

Tahap Kefahaman Pelajar Tingkatan Dua Bagi Topik Nombor Negatif

Marlina Binti Ali & Nurhidayah Binti Uzir
Fakulti Pendidikan,
Universiti Teknologi Malaysia

Abstrak: Kajian ini dijalankan bertujuan untuk menentukan tahap kefahaman pelajar tingkatan dua Sekolah Menengah Kebangsaan Kolam Air, Batu Pahat bagi tajuk nombor negatif. Seramai 150 orang pelajar terlibat dalam kajian ini yang terdiri 91 orang pelajar lelaki dan 59 orang pelajar perempuan yang terdiri dari pelbagai bangsa. Kesemua pelajar yang terlibat dalam kajian ini berusia 14 tahun. Alat kajian yang digunakan dalam kajian ini adalah soal selidik iaitu Ujian Diagnostik Nombor Negatif (UDiNN). Statistik deskriptif seperti min, sisihan lazim dan peratusan serta statistik inferensi seperti korelasi Pearson r digunakan dalam kajian ini. Nilai kebolehpercayaan alat kajian ini ialah $\alpha = .91$. Keputusan kajian menunjukkan bahawa tahap kefahaman pelajar tingkatan dua Sekolah Menengah Kebangsaan Kolam Air, Batu Pahat bagi topik nombor negatif adalah sederhana. Menerusi analisis korelasi Pearson r menunjukkan bagi pelajar tingkatan dua, semakin tinggi tahap pencapaian tingkatan satu maka semakin tinggi tahap kefahaman mereka terhadap topik nombor negatif pada nilai koefisien $.713$. Keputusan juga menunjukkan bahawa bentuk kesilapan lazim yang sering dilakukan pelajar terhadap topik nombor negatif ialah kesilapan konsep, kesilapan penyusunan / kecuaiian, kesilapan kemahiran dan kesilapan pengertian.

Abstract: The purpose of this study is to determine the level of understanding of Negative Number among Form Two students at Sekolah Menengah Kebangsaan Kolam Air, Batu Pahat. The sample consists of 150 students (91 male; 59 female) who were 14 years. Ujian Diagnostik Nombor Negatif (UDiNN) is used as the instrument for this study. Data was analysed using descriptive statistic like means, standard deviation, percentage, and also inference statistic like Pearson Correlation. The reliability value of this research is $\alpha = .91$. The result shows that, the level of understanding of Negative Number among Form Two students at Sekolah Menengah Kebangsaan Kolam Air, Batu Pahat is moderate. From Pearson Correlation, the result shows that the value of coefficient at $.713$. The results also show that the typical error had been done by students are concepts' error, careless, algorithm' error, and definition' error.

Katakunci: nombor negatif, tahap kefahaman pelajar

Pengenalan

Dalam mengorak langkah ke dalam zaman ledakan informasi teknologi, bidang Sains dan Teknologi telah menjadi satu elemen pelengkap yang amat utama dalam memastikan pembangunan masyarakat dalam sesebuah negara. Justeru itu, kerajaan telah mewujudkan Kurikulum Bersepadu Sekolah Rendah (KBSR) dan Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah (KBSM) untuk melahirkan warganegara yang seimbang dari aspek jasmani, emosi, rohani, intelek dan sahsiah (JERIS) berdasarkan kepercayaan dan kepatuhan kepada Tuhan. (Pusat Perkembangan Kurikulum, 1988).

Bagi mencapai hasrat tersebut, Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah (KBSM) juga menyarankan penekanan terhadap peningkatan daya intelek yang bersesuaian dengan Konsep Matematik. Kefahaman Konsep Matematik adalah amat penting dalam proses pembelajaran. Kesilapan kepada tafsiran dalam konsep akan memberikan gambaran yang berlainan terhadap makna sebenar. Penekanan yang disarankan itu adalah dalam memberi pendidikan kita tidak mahu pelajar hanya boleh menghafal pengetahuan (*rote learning*) tetapi kita mahu mereka dapat mengeluarkan idea-idea dan fikiran yang jelas, objektif, kreatif, munasabah dan dapat member pandangan yang terbuka dalam sebarang situasi (Teh Pick Ching, 1989).

Pernyataan Masalah

Merujuk kepada huraian permasalahan yang dikemukakan di bahagian latar belakang masalah, penyelidik ingin mengkaji sejauh mana tahap kefahaman di kalangan pelajar tingkatan dua bagi topik nombor negatif.

Objektif Kajian

Bagi menjawab pernyataan masalah di atas, penyelidik telah membentuk beberapa objektif kajian :

- 1 Mengenalpasti tahap kefahaman pelajar tingkatan dua bagi topik nombor negatif.
- 2 Mengenalpasti pertalian antara Pencapaian Matematik Tingkatan Satu dengan Tahap Kefahaman Pelajar Tingkatan Dua Terhadap Nombor Negatif.
- 3 Mengenalpasti bentuk kesilapan yang sering dilakukan oleh pelajar dalam topic nombor negatif.

Kepentingan Kajian

Dalam kajian terhadap tahap kefahaman pelajar bagi topik Nombor Negatif, penyelidik berharap agar kajian ini dapat membantu serta memberi impak yang positif kepada semua pihak termasuk pelajar, guru dan Kementerian Pendidikan Malaysia.

1 Kepentingan Kepada Pelajar

Diharap kajian ini dapat membantu pelajar meningkatkan kefahaman mereka terhadap nombor negatif. Daripada analisis kesilapan yang dijalankan, penyelidik berharap pelajar dapat mengenalpasti kesalahan yang sering mereka lakukan dan seterusnya dijadikan rujukan dalam menjawab soalan-soalan Matematik. Pelajar juga dapat mengetahui teknik yang betul dan cepat dalam menyelesaikan masalah Matematik. Selain itu, pelajar juga dapat memperbaiki serta mempertingkatkan mutu pembelajaran mereka terhadap Matematik setelah mengetahui kekangan-kekangan yang wujud dalam mempelajari Matematik. Dalam masa yang sama, kajian ini berharap agar dapat menangkis perspektif buruk pelajar terhadap Matematik terutama sekali kepada pelajar yang tidak suka akan Matematik.

2 Kepentingan Kepada Guru

Diharap kajian ini dapat dijadikan sumber rujukan kepada guru-guru dalam membantu pelajar memahami topik nombor negatif. Hasil daripada ujian diognastik, guru akan dapat mengenalpasti kesalahan yang sering dilakukan oleh pelajar dan sekiranya tidak dibendung ia akan menyebabkan pelajar tidak dapat menguasai topic seterusnya dengan baik. Justeru itu, guru dapat menekankan kesalahan tersebut semasa proses pengajaran dan pembelajaran dijalankan. Selain itu, guru juga dapat mengetahui beberapa teknik yang sesuai dan mengaplikasikannya dalam pengajaran Matematik bagi mengelakkan salah konsep berlaku di kalangan pelajar.

3 Kepentingan Kepada Kementerian Pendidikan Malaysia

Diharap kajian ini dapat menjadi panduan yang berguna kepada Kementerian Pendidikan Malaysia dalam meningkatkan tahap kefahaman pelajar dalam Matematik dan seterusnya meningkatkan lagi peratusan lulus pelajar dalam mata pelajaran Matematik. Justeru itu, kajian ini diharap dapat membantu pihak kementerian mengatur strategi baru dalam mengatasi masalah kesilapan dan salah konsep yang sering dilakukan oleh pelajar. Selain itu, pihak kementerian mestilah membuat penyeliaan terhadap guru-guru semasa proses pengajaran dan pembelajaran dijalankan. Dengan cara ini, pihak kementerian dapat mengenalpasti masalah-masalah yang timbul di kalangan guru yang mengakibatkan pelajar tidak dapat

memahami serta menguasai Matematik dengan baik. Oleh yang demikian, pihak kementerian dapat menyediakan kursus-kursus bagi memantapkan lagi teknik pengajaran guru-guru tersebut.

Skop Kajian

Kajian ini dijalankan ke atas pelajar tingkatan dua dari Sekolah Menengah Kebangsaan Kolam Air, Batu Pahat. Seramai 150 orang pelajar tingkatan dua dipilih sebagai sampel kajian. Sampel kajian terdiri daripada pelbagai jantina, etnik dan pencapaian matematik. Data-data kajian adalah dalam bentuk kuantitatif dan diperolehi daripada ujian diognastik. Ujian diognastik ini mengandungi 20 soalan subjektif. Kajian ini hanya tertumpu kepada dua subtopik dalam Bab *Direct Number* iaitu penambahan dan penolakan nombor negatif.

Metodologi

Sampel Kajian

Sampel kajian ini adalah 150 orang pelajar tingkatan dua yang dipilih secara rawak dari Sekolah Menengah Kebangsaan Kolam Air. Sampel yang dipilih juga adalah terdiri daripada 91 orang pelajar lelaki dan 59 orang pelajar perempuan dan berusia 14 tahun.

Alat Kajian

Alat kajian yang digunakan dalam kajian ini adalah berbentuk soal selidik. Soal selidik yang digunakan oleh penyelidik ini adalah untuk menguji tahap kefahaman pelajar tingkatan dua dalam nombor negatif. Soal selidik yang disediakan mengandungi dua bahagian iaitu Bahagian A dan Bahagian B.

Kajian Rintis

Seramai sepuluh orang pelajar tingkatan dua dipilih untuk melakukan kajian rintis. Kajian rintis bertujuan untuk memastikan ketepatan item-item soal-selidik dari sudut kefahaman responden samada dari segi bahasanya, isi kandungannya dan kejelasan maksudnya bagi mendapatkan kebolehpercayaan ujian yang akan dijalankan.

1 Pengesahan

Sebelum kajian rintis dijalankan, soal selidik tersebut perlu mendapat pengesahan guru pakar Matematik. Kesahan alat kajian merujuk kepada sejauh mana alat kajian itu menguji apa yang hendak diuji (Mohamad Najib Abdul Ghafar, 1999). Dalam kajian ini, penyelidik telah meminta dua orang guru pakar dari sekolah berkenaan untuk membuat kesahan mengenai tahap kesukaran soalan dan struktur ayat yang digunakan.

2 Kebolehpercayaan

Kebolehpercayaan kajian adalah merujuk kepada ketekalan, ketepatan atau kejituan ukuran yang dibuat dalam kajian yang dijalankan. Ujian kebolehpercayaan yang tinggi menghasilkan keputusan yang hampir sama apabila ujian sama ditadbirkan beberapa kali dalam keadaan yang sama (Mohd. Najb Ghafar, 1997). Kebolehpercayaan merujuk kepada keputusan atau skor ujian dan bukannya alat (ujian) itu sendiri. Kebolehpercayaan diperlukan dan bukannya satu syarat untuk kesahan. Dalam kajian ini, Kaedah Kuder Richardson digunakan bagi menentukan kebolehpercayaan soalan. Nilai pekali α yang diperolehi ialah 0.91. Sidek (2002) menyatakan pekali kebolehpercayaan yang lebih daripada 0.60 menunjukkan bahawa

alat kajian tersebut mempunyai nilai kebolehpercayaan yang tinggi. oleh itu, penyelidik hanya mengubah item yang perlu ditukar dan diperbetulkan sahaja.

Bahagian A (Maklumat Pelajar)

Item yang dikemukakan dalam Bahagian A adalah mengenai latar belakang responden. Latar belakang dikaitkan dengan jantina, bangsa, dan pencapaian Matematik semasa tingkatan satu.

Bahagian B (Soal Selidik)

Dalam Bahagian B, terdapat dua puluh soalan berbentuk subjektif dikemukakan di mana kesemuanya akan menguji tahap kefahaman pelajar tingkatan dua terhadap nombor negatif. Soalan yang dikemukakan terdiri daripada 10 soalan penambahan nombor negatif dan 10 soalan penolakan nombor negatif. Pelajar dikehendaki menunjukkan setiap langkah penyelesaian bagi setiap soalan yang disediakan. Dengan cara ini, penyelidik dapat mengesan tahap kefahaman pelajar terhadap nombor negatif.

Keputusan

Tahap Kefahaman Pelajar Tingkatan Dua Bagi Topik Nombor Negatif

Jadual 1 adalah dapatan kajian bagi menjawab persoalan kajian yang pertama iaitu “Apakah tahap kefahaman pelajar tingkatan dua bagi topik nombor negatif?”

Jadual 1: Tahap Kefahaman Pelajar Tingkatan Dua Terhadap Nombor Negatif

Subtopik	Min	Sisihan Piawai	Peratus (%)	Tahap
Penambahan	17.82	8.62	59.4	Sederhana
Penolakan	17.07	10.25	56.9	Sederhana
Keseluruhan	34.89	17.59	58.1	Sederhana

Merujuk Jadual 1, tahap kefahaman keseluruhan pelajar tingkatan dua bagi topik nombor negatif adalah pada tahap sederhana (58.1%). Tahap kefahaman pelajar tingkatan dua bagi penambahan nombor negatif adalah pada tahap sederhana (59.4%). Manakala tahap kefahaman pelajar tingkatan dua bagi penolakan nombor negatif juga adalah pada tahap sederhana (56.9%).

Pertalian Antara Pencapaian Matematik Tingkatan Satu Dengan Tahap Kefahaman Pelajar Tingkatan Dua Bagi Topik Nombor Negatif

Jadual 2 adalah dapatan kajian bagi menjawab persoalan kajian yang kedua iaitu “Adakah terdapat pertalian antara Pencapaian Matematik Tingkatan Satu dengan Tahap Kefahaman Pelajar Tingkatan Dua Terhadap Nombor Negatif?”.

Jadual 2: Korelasi Pearson Bagi Pencapaian Matematik Tingkatan Satu Dengan Tahap Kefahaman Pelajar Tingkatan Dua Terhadap Nombor Negatif

Pembolehubah	N	R	Sig
Pencapaian Tingkatan Satu	150	.713	.01
Tahap Kefahaman Nombor Negatif	150		

Merujuk jadual 2, analisis korelasi Pearson dua hujung menunjukkan nilai koefisien .713. Ini menunjukkan terdapat pertalian positif yang kuat di antara pencapaian pelajar tingkatan satu dengan tahap kefahaman pelajar tingkatan dua bagi topik nombor negatif. Pertalian ini bererti pada aras 0.01. Maka semakin tinggi pencapaian pelajar tingkatan satu, maka semakin tinggi tahap kefahaman pelajar tingkatan dua bagi topik nombor negatif.

Perbincangan

Tahap Kefahaman Pelajar Tingkatan Dua Terhadap Nombor Negatif

Dapatan kajian dalam kajian ini menunjukkan tahap kefahaman keseluruhan pelajar tingkatan dua bagi topik nombor negatif adalah pada tahap sederhana (58.1%). Tahap kefahaman pelajar tingkatan dua bagi penambahan nombor negatif adalah pada tahap sederhana (59.4%). Manakala tahap kefahaman pelajar tingkatan dua bagi penolakan nombor negatif juga adalah pada tahap sederhana (56.9%).

Ahmad Badli Sah (1999), telah menjalankan kajian yang bertajuk 'Sejauhmanakah kefahaman konsep nombor negatif dengan melihat kepada kemahiran asas di kalangan pelajar tingkatan dua' terhadap 60 pelajar tingkatan dua yang sederhana pencapaiannya dalam Matematik di Sekolah Menengah Kebangsaan Jeram, Pasir Putih, Kelantan. Alatan kajian yang digunakan ialah soal selidik dan temuduga. Soal selidik mengandungi 20 soalan pendek yang melibatkan nombor negatif tidak termasuk pecahan, perpuluhan dan masalah berayat. Soal selidik dibina dalam Bahasa Malaysia. Dapatan kajian menunjukkan bahawa secara keseluruhan tahap kefahaman pelajar terhadap konsep nombor negatif adalah pada tahap sederhana (58.9%). Dapatan kajian ini adalah sama dengan penyelidik. Sampel yang digunakan oleh penyelidik adalah sama dengan Ahmad Badli Sah iaitu pelajar tingkatan dua. Di sini dilihat bahawa, aspek kematangan sampel adalah sama walaupun ianya pada tahap yang rendah. Kematangan yang rendah ini menyebabkan pelajar sukar untuk menjawab soal selidik. Walaupun dapatan kajian Ahmad Badli Sah sama dengan penyelidik, tetapi sebenarnya tahap kefahaman pelajar terhadap konsep nombor negatif yang dilakukan oleh Ahmad Badli Sah adalah lebih tinggi dengan melihat terdapat perbezaan peratusan sebanyak 0.8%. Ini adalah disebabkan soal selidik Ahmad Badli Sah terdiri dari soalan yang pendek. Manakala penyelidik pula menggunakan soalan struktur yang terdiri dari aras kesukaran yang sederhana. Oleh yang demikian, pelajar lebih mudah dan seronok untuk menjawab soalan pendek serta mempunyai masa yang cukup untuk menyemak semula jawapan mereka. Tetapi berbeza pula dengan pelajar yang menjawab soalan struktur. Mereka akan merasa bosan dan malas untuk membaca soalan seterusnya menempah kepada kesilapan dalam memberikan jawapan.

Seterusnya, Abdul Mubing (1994), telah menjalankan kajian yang bertajuk 'Kajian Mengenai Beberapa Konsep Matematik Di Kalangan Pelajar Sekolah Menengah' terhadap 100 orang pelajar Tingkatan Dua yang sederhana pencapaian Matematiknya di tiga buah sekolah luar Bandar di Daerah Tumpat iaitu Sekolah Menengah Getting, Sekolah Menengah Dato; Biji Wangsa dan Sekolah Menengah Chabang Empat. Alatan kajian yang digunakan ialah soal selidik dan temuduga. Soal selidik mengandungi 10 soalan yang melibatkan nombor negatif (pecahan, perpuluhan dan masalah berayat), kuasa dua, punca kuasa dua, kuasa tiga dan punca kuasa tiga. Soal selidik dibina dalam Bahasa Malaysia dan diedarkan pada akhir bulan Oktober. Dapatan kajian menunjukkan bahawa secara keseluruhan tahap kefahaman pelajar terhadap konsep nombor negatif, kuasa dua, punca kuasa dua, kuasa tiga dan punca kuasa tiga adalah baik (63%). Walaubagaimanapun, tahap kefahaman pelajar terhadap konsep nombor negatif adalah lemah (36%). Ini menunjukkan dapatan kajian Abdul Mubing jauh lebih rendah daripada dapatan kajian penyelidik. Aspek kematangan pelajar tidak mempengaruhi kajian kerana kedua-dua sampel terdiri daripada pelajar tingkatan dua yang sederhana. Selain itu, kedudukan geografi sekolah yang dipilih oleh Abdul Mubing sama dengan penyelidik iaitu luar Bandar turut tidak menjadi faktor perbezaan dapatan kajian. Dapatan kajian penyelidik lebih baik daripada Abdul Mubing adalah disebabkan penyelidik menngedarkan soal selidik kepada pelajar pada awal tahun iaitu akhir Januari di mana ketika itu pelajar

baru sahaja selesai mempelajari topik nombor negatif dan mereka ini boleh dikatakan berada pada tahap kefahaman yang tinggi terhadap topik nombor negatif. Manakala Abdul Mubing mengedarkan soal selidik pada akhir Oktober di mana ketika itu pelajar telah mempelajari kebanyakan topik Matematik dan penyelidik beranggapan bahawa tahap kefahaman pelajar ketika itu terhadap nombor negatif adalah rendah. Ini adalah disebabkan konsep serta kefahaman terhadap nombor negatif telah diganggu oleh beberapa konsep serta kefahaman lain menerusi topik-topik baharu yang diajar. Di samping itu, perbezaan dapatan kajian ini wujud bukan disebabkan jumlah bilangan soalan tetapi disebabkan oleh jenis soalan yang diuji. Soal selidik penyelidik terdiri daripada 20 soalan nombor negatif kesemuanya tetapi soal selidik Abdul Mubing terdiri daripada 10 soalan yang melibatkan nombor negatif, kuasa dua, punca kuasa dua, kuasa tiga dan punca kuasa tiga. Di sini dapat dilihat bahawa pelajar tidak fokus semasa menjawab soal selidik Abdul Mubing kerana soal selidik beliau mengandungi lima topik Matematik yang hendak diuji. Walaupun soal selidik penyelidik dalam Bahasa Inggeris, ia tidak menghalang ataupun mengganggu tumpuan pelajar menjawab soal selidik yang diberikan.

Selain itu, Teh (2000) telah menjalankan kajian yang bertajuk 'Suatu Pendekatan Diagnosis Dan Pemulihan Bagi Menangani Masalah Pembelajaran Pelajar Tingkatan Dua Dalam Operasi Integer' memberi keputusan dapatan kajian yang lebih rendah. Kajian ini dijalankan terhadap 10 orang pelajar dari Sekolah Menengah Kebangsaan Kerian, Parit Buntar, Perak. Kaedah temubual dan ujian diognastik (soal selidik) digunakan. Dari dapatan kajian beliau, pelajar masih belum dapat menguasai konsep integer negatif dengan baik terutamanya penambahan, penolakan, dan pembahagian iaitu dengan mengambilkira bagi sebarang bahagian, peratus skor jawapan yang lebih daripada 50% dianggap sebagai pelajar telah mencapai tahap kefahaman yang memuaskan. Oleh yang demikian, dapatan kajian Teh Poh Gak dalam penambahan dan penolakan integer menunjukkan tahap kefahaman pelajar adalah tidak memuaskan (32.5%) dan pelajar dikategorikan 'ketinggalan'. Perbezaan tahap kefahaman wujud adalah disebabkan Di samping itu, soal selidik yang dijalankan Teh Poh Gak melibatkan empat operasi asas iaitu penambahan, penolakan, pendaraban dan pembahagian nombor negatif berbeza dengan kajian ini iaitu penambahan dan penolakan sahaja. Pemilihan operasi dalam kajian ini turut memberi perbezaan kepada dapatan kajian.

Noor Shah (2002) telah menjalankan kajian bertajuk 'Penguasaan Pelajar Terhadap Bidang Nombor' terhadap 158 orang pelajar tingkatan empat di lima buah sekolah sekitar Bandar Ipoh. Alatan kajian yang digunakan ialah soal selidik sahaja. Soal selidik mengandungi 30 soalan yang melibatkan nombor bulat, pecahan, perpuluhan, gandaan dan faktor, peratus, integer, kuasa dua, punca kuasa dua, kuasa tiga dan punca kuasa tiga. Soal selidik dibina dalam Bahasa Malaysia. Statistik deskriptif seperti min, sisihan lazim dan peratusan digunakan. Dapatan kajian menunjukkan bahawa secara keseluruhan tahap kefahaman pelajar terhadap konsep nombor negative terutama dalam penambahan dan penolakan integer adalah pada tahap baik (75.9%). Jelas menunjukkan tahap kefahaman pelajar dalam nombor negative di dalam kajian Noor Shah jauh lebih baik jika dibandingkan dengan dapatan penyelidik. Perbezaan dapatan kajian ini adalah disebabkan oleh pemilihan responden yang berbeza dari segi umur. Dalam kajian ini, responden dipilih di kalangan pelajar tingkatan dua yang berumur 14 tahun. Manakala dalam kajian Noor Shah, responden dipilih di kalangan pelajar tingkatan empat yang berumur 16 tahun. Perbezaan umur ini menunjukkan bahawa pelajar tingkatan empat lebih matang dari pelajar tingkatan dua. Ini adalah disebabkan pelajar-pelajar tingkatan empat telah mempelajari tajuk nombor negatif sejak tingkatan satu lagi (tertib integer dan penambahan integer), tingkatan dua (penambahan, penolakan, pendaraban dan pembahagian integer termasuk pecahan dan perpuluhan) dan tingkatan tiga (gabungan operasi terhadap nombor positif dan negatif). Kematangan serta pendedahan yang tinggi terhadap nombor negatif telah membantu pelajar tingkatan empat untuk menjawab soalan nombor negatif dengan mudah walaupun jumlah soalan adalah lagi banyak. Secara tidak langsung tahap kefahaman mereka juga lebih baik berbanding pelajar tingkatan dua. Faktor geografi turut menyumbang kepada faktor perbezaan tahap kefahaman pelajar terhadap nombor negatif. Dalam kajian Noor Shah, sekolah yang dipilih adalah dari sekolah bandar manakala penyelidik pula memilih sekolah luar bandar. Sekolah bandar sering dilengkap

dan dihujani dengan kemudahan teknologi yang canggih dalam membantu meningkatkan tahap kefahaman pelajar dalam pembelajaran Matematik. Ini juga telah menyebabkan pelajar bandar lebih pintar daripada pelajar luar bandar. Namun begitu, lain pula yang berlaku di sekolah luar bandar. Mereka sering ketinggalan kerana kedudukan sekolah yang jauh dari pusat bandar menyukarkan pembekalan alat-alat teknologi seterusnya menyebabkan pelajar luar bandar sedikit tercicir dari segala aspek. Satu lagi punca dapatan kajian penyelidik jauh lebih rendah dengan Noor Shah ialah disebabkan bahasa yang digunakan dalam UDiNN adalah Bahasa Inggeris. Ini telah menyebabkan ramai pelajar tidak faham serta keliru semasa menjawab soalan tersebut. Manakala pelajar yang menjawab soal selidik Noor Sah tidak mengalami masalah bahasa kerana Bahasa Malaysia yang digunakan dalam kajian beliau.

Normunirah (2006), telah menjalankan kajian yang bertajuk 'Mengkaji Kesilapan Lazim Pelajar Tingkatan Dua Mengenai Nombor Negatif' terhadap 60 orang pelajar Tingkatan Dua yang dipilih dari tiga kelas yang berbeza iaitu cemerlang, sederhana dan lemah pencapaian Matematiknya di sekolah Bandar iaitu di Sekolah Menengah Kebangsaan Pengkalan Chepa (1), Kota Bharu, Kelantan. Alatan kajian yang digunakan ialah soal selidik dan temuduga. Soal selidik mengandungi 20 soalan pendek yang melibatkan operasi asas (penambahan, penolakan, pendaraban, pembahagian). nombor negatif. Statistik deskriptif seperti min, sisihan lazim dan peratusan digunakan. Dapatan kajian menunjukkan tahap kefahaman pelajar tingkatan dua bagi tajuk nombor negatif adalah pada tahap baik (76.67%). Perbezaan dapatan kajian ini adalah disebabkan oleh kedudukan geografi responden yang berbeza. Dalam kajian ini, responden terdiri daripada pelajar sekolah harian biasa luar bandar. Manakala dalam kajian Normunirah, responden terdiri daripada pelajar sekolah harian biasa di kawasan bandar. Perbezaan geografi ini menunjukkan bahawa pelajar yang belajar di sekolah bandar lebih pintar daripada pelajar luar bandar. Ini adalah disebabkan pelajar di sekolah bandar terdedah dengan kemudahan teknologi yang canggih yang banyak digunakan dalam proses pengajaran dan pembelajaran (P&P) dewasa ini. Manakala pelajar luar bandar sering ketinggalan dan tercicir dalam penggunaan teknologi. Penggunaan teknologi dalam P&P dapat membantu pelajar meningkatkan kefahaman mereka dalam pelajaran. Oleh itu, tidak hairanlah sekiranya pelajar di sekolah Bandar mempunyai tahap kefahaman yang tinggi berbanding pelajar luar bandar.

Pertalian Antara Pencapaian Matematik Tingkatan Satu Dengan Tahap Kefahaman Pelajar Tingkatan Dua Bagi Topik Nombor Negatif

Dapatan kajian juga menunjukkan terdapat pertalian positif yang kuat di antara pencapaian matematik pelajar semasa tingkatan satu dengan tahap kefahaman pelajar tingkatan dua bagi topik nombor negatif iaitu pada nilai koefisien .713 dan pertalian ini bererti pada aras .01. Maka semakin tinggi pencapaian pelajar tingkatan satu, maka semakin tinggi tahap kefahaman pelajar tingkatan dua bagi topik nombor negatif.

Dapatan kajian ini adalah hampir sama dengan Teh Poh Gak. Menurut beliau, pencapaian matematik terkini adalah 60% kurang baik, 10% baik dan 30% tidak pasti. Manakala tahap kefahaman pelajar tingkatan dua terhadap nombor negatif dalam kajiannya adalah tidak memuaskan (lemah). Walaupun beliau tidak menguji pertalian di antara pencapaian matematik terkini pelajar dengan tahap kefahaman pelajar tingkatan dua bagi topik nombor negatif, penyelidik telah membuat satu kesimpulan berdasarkan dapatan kajian tersebut. Penyelidik menyimpulkan bahawa pencapaian matematik terkini yang kurang baik adalah tinggi (60%) mengakibatkan tahap kefahaman pelajar tingkatan dua terhadap nombor negatif tidak memuaskan. Maka semakin rendah pencapaian pelajar tingkatan satu, maka semakin rendah tahap kefahaman pelajar tingkatan dua bagi topik nombor negatif dan sebaliknya.

Dapatan kajian dalam kajian ini memberi gambaran bahawa penguasaan pelajar terhadap tajuk-tajuk matematik tingkatan satu akan mempengaruhi kefahaman pelajar semasa di tingkatan dua terutama dalam topik nombor negatif. Pengetahuan sedia ada membantu meningkatkan tahap kefahaman pelajar. Menurut

Atan Long (1982), pembelajaran melibatkan penyusunan semula pengalaman yang sedia ada dan penyatuan pengalaman yang ada dengan pengalaman baru. Pembelajaran yang baru hendaklah diasaskan kepada pembelajaran yang terlebih dahulu. Dengan itu pembelajaran dan pengalaman pelajar akan lebih bermakna.

Pelajar yang lemah dalam matematik serta tidak dapat menguasai konsep nombor negatif semasa di tingkatan satu akan mengganggu kefahaman mereka semasa berada di tingkatan dua dan seterusnya. Shahrir (1996) menyatakan bahawa matematik adalah ilmu yang berstruktur dan berhierarki dan pelajar sukar memahaminya sekiranya dia tidak dapat menguasai matematik di peringkat yang lebih rendah lagi. Ini bermakna, untuk mendapatkan tahap kefahaman nombor negatif yang tinggi di tingkatan dua, pelajar perlu menguasai serta memahami konsep nombor negatif tingkatan satu dengan baik.

Rumusan

Berdasarkan dapatan kajian dapat disimpulkan:

(i) Tahap kefahaman pelajar tingkatan dua bagi topik nombor negatif adalah pada tahap sederhana.

(ii) Terdapat pertalian positif yang kuat di antara pencapaian matematik pelajar semasa tingkatan satu dengan tahap kefahaman pelajar tingkatan dua bagi topik nombor negatif iaitu pada nilai koefisien .713 dan pertalian ini bererti pada aras .01. Maka semakin tinggi pencapaian pelajar tingkatan satu, maka semakin tinggi tahap kefahaman pelajar tingkatan dua bagi topik nombor negatif.

Rujukan

Ahmad Badli Sah (1999). *Sejauhmanakah Kefahaman Konsep Nombor Negatif Dengan Melihat Kepada Kemahiran Asas Pelajar-pelajar Tingkatan Dua*. Universiti Teknologi Malaysia. Tesis Sarjana muda.

Armas Derusman (1997). *Komputer Dalam Pendidikan Matematik*. Laporan Projek Sarjana Doktor Falsafah, Fakulti Pendidikan, Universiti Teknologi Malaysia. Tidak Diterbitkan.

Aze, I (1989). Negative for Littles Ones? *Mathematics in School*. 18 (12) : 16-17.

Aziz Nordin (2003). Peranan Bahasa Dalam Pembelajaran Kimia. *Buletin Fakulti Pendidikan Universiti Teknologi Malaysia*. 12 (1) : 59-64

Bahagian Pendidikan Guru (1995). *Pukul Latihan : Penyelesaian Masalah Dalam Matematik*. Kementerian Pendidikan Malaysia.

Baharudin Omar, Kamarulzaman Kamaruddin dan Nordin Mamat (2002). Faktor Kecemerlangan Dan Kemunduran Pelajar Di Sekolah Menengah Dalam Matematik : Satu Kajian Tinjauan. *Persidangan Kebangsaan Pendidikan Matematik 2002 UPSI*.

Bell, A. & Shiu, M.(1981). Diagnostic Teaching in Mathematics. *Bahagian I Laporan SSRC Research Diagnostic Teaching and The Acquisition of General Strategies in Education*.

Bigge (1971). *The Understanding Level of Learning*.

- Chin Ah Sun (1999). *Kajian Masalah-Masalah Pembelajaran Nombor Negatif Bagi Pelajar-pelajar Sekolah Menengah Paloh & Cadangan-cadangan Penyelesaian*. Universiti Teknologi Malaysia. Tesis Sarjana muda.
- Effandi Zakaria (2005). *Asas Pembelajaran Koperatif Dalam Matematik*. Karisma Publications Sdn. Bhd.
- Farahasnida Che Shariff (2004). *Persepsi Guru Terhadap Pengajaran Dan Pembelajaran Sains Dan Matematik Dalam Bahasa Inggeris*. Universiti Teknologi Malaysia. Tesis Sarjana Muda.
- Haslina Hashim (1999). *Mengkaji Sejauhmana Pelajar Dapat Memahami Konsep Dan Asas Dalam Tajuk Nombor Negatif & Pola Kesilapan Yang Dilakukan*. Universiti Teknologi Malaysia. Tesis Sarjana muda.
- John Richard Wilkins (1996). *Students' Use of Informal Strategies and Representations in Solving Addition and Subtraction Integer Problems*. University of California Los Angeles. Doctor of Philosophy in Education.
- Kementerian Pendidikan Malaysia (1993). *Laporan Prestasi PMR*. Kuala Lumpur : Lembaga Peperiksaan Malaysia.
- Kementerian Pendidikan Malaysia (1994). *Nombor Negatif : Nota Penerangan Untuk Guru Matematik*. Kuala Lumpur. Pusat Perkembangan Kurikulum.
- Kuchemann, D (1981). Positive And Negative Numbers dalam Hart, K. H (Ed) *Children's Understanding of Mathematics* : 11-16, 82-88 , John Muray London.
- Liew Su Tim dan Wan Muhammad Saridan Wan Hassan (1989). "Ke Arah Memahami dan Mengurangkan Kesukaran Dalam Pembelajaran Matematik." Universiti Teknologi Malaysia, UTM, Skudai.