



NILAI PENDIDIKAN MATEMATIK YANG TERTERAP DALAM KALANGAN MURID SEKOLAH RENDAH

MATHEMATICS EDUCATION VALUES APPLIED AMONG PRIMARY SCHOOL STUDENTS

Christina Meles¹, Siti Rahaimah Ali²

¹ Fakulti Pembangunan Manusia, Universiti Pendidikan Sultan Idris, Tanjung Malim, Perak, Malaysia
Email: krys73tina@gmail.com

² Fakulti Pembangunan Manusia, Universiti Pendidikan Sultan Idris, Tanjung Malim, Perak, Malaysia
Email: siti.rahaimah@fpm.upsi.edu.com

* Corresponding Author

Article Info:

Article history:

Received date: 04.04.2024

Revised date: 18.04.2024

Accepted date: 15.05.2024

Published date: 20.06.2024

To cite this document:

Meles, C., & Ali, S. R. (2024). Nilai Pendidikan Matematik Yang Terterap Dalam Kalangan Murid Sekolah Rendah. *International Journal of Modern Education*, 6 (21), 93-111.

DOI: 10.35631/IJMOE.621008

This work is licensed under [CC BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)



Abstrak:

Kajian ini bertujuan untuk mengenal pasti nilai pendidikan matematik yang terterap dalam kalangan murid sekolah rendah di Malaysia. Kajian ini melibatkan tiga orang murid tahun empat dari tiga buah sekolah yang berlainan di negeri Sarawak. Data kualitatif diperoleh melalui pemerhatian dalam bilik darjah, temu bual secara individu, catatan lapangan dan dokumen pembelajaran. Kesemua sesi pembelajaran dirakam menggunakan alat perakam video manakala temu bual dirakam menggunakan alat perakam audio. Dapatan kajian menunjukkan bahawa tidak semua nilai pendidikan matematik terterap secara eksplisit dalam pembelajaran matematik. Kesemua murid yang terlibat menjelaskan tentang nilai pendidikan yang terterap dalam pembelajaran hanya apabila ditanya dalam temu bual pra pembelajaran dan pasca pembelajaran. Nilai pendidikan matematik terterap dalam pembelajaran matematik adalah secara implisit termasuklah nilai formalistik, nilai aktivis, nilai instrumental, nilai teoretikal, nilai kebolehpapaian dan nilai penilaian. Tambahan lagi, kesemua murid menunjukkan kecenderungan yang rendah dalam nilai relational dan penaakulan di mana nilai ini penting untuk menggalakkan pemikiran kritikal dan aktif dalam kalangan murid. Berdasarkan dapatan kajian, diharapkan agar kajian ini diteruskan untuk memperolehi maklumat tentang nilai pendidikan matematik yang terterap dalam pembelajaran matematik dengan memberi penekanan kepada penglibatan murid yang aktif dalam bilik darjah.

Kata Kunci:

Nilai Pendidikan Matematik, Nilai Formalistik, Nilai Aktivis, Nilai Instrumental, Nilai Teoretikal, Nilai Kebolehcapaian Dan Nilai Penilaian

Abstract:

This study aims to identify mathematics education values applied among primary school students in Malaysia. This study involved three fourth year students from three different schools in the state of Sarawak. Qualitative data was obtained through classroom observations, individual interviews, field notes and learning documents. All learning sessions were recorded using a video recorder while interviews were recorded using an audio recorder. The findings of the study show that not all the mathematics education values are applied explicitly in mathematics learning. All the students involved explained about the value of education applied in learning only when asked in pre-learning and post-learning interviews. Applied mathematics education values in mathematics learning implicitly include formalistic values, activist values, instrumental values, theoretical values, accessibility values and evaluation values. Furthermore, all students show a low tendency in relational values and reasoning where these values are important to promote critical and active thinking among students. Based on the findings of the study, it is hoped that this study will continue to obtain information about the mathematics education values applied in mathematics learning by emphasizing the active involvement of students in the classroom.

Keywords:

Mathematics Education Values, Formalistic Values, Activist Values, Instrumental Values, Theoretical Values, Accessibility Values And Evaluation Values

Pengenalan

Permasalahan keberkesanan pembelajaran matematik dalam kalangan murid sekolah rendah sememangnya diberi perhatian yang meluas oleh Kementerian Pendidikan Malaysia. Justeru itu ada dalam kalangan murid merasakan matematik sebagai mata pelajaran yang sukar untuk dipelajari menyebabkan murid merasa bosan akan matematik kerana tidak faham akan kandungan yang diajar (Manibarathi dan Muhammad, 2022). Dalam konteks amalan pengajaran dan pembelajaran Wan Zah, Sharifah kartini, Hasbah, Ramlah, Mat Rofa, Mohd Majid dan Rohani (2005) juga menganggap matematik sebagai satu mata pelajaran yang tidak menarik, kering, sukar dan membosankan. Permasalahan ini berlaku sebab matematik dilihat sebagai mata pelajaran yang tidak bermakna dan tidak ada perkaitan dengan kehidupan seharian. Anggapan seperti inilah merupakan contoh permasalahan pembelajaran matematik menyebabkan murid lemah untuk memahami dan menyelesaikan masalah matematik dalam bentuk ayat kepada nombor (Ying dan NurFaradilla, 2021).

Russeffendi (2006) menyatakan bahawa proses pembelajaran matematik bilik darjah, pada umumnya hanya melalui penerangan oleh guru dan bukan melalui penerokaan. Aktiviti pembelajaran seperti ini membuat murid menjadi dominan dalam menghafal dan kurang memahami konsep matematik yang sebenar. Kesukaran menghafal ini menghalang murid daripada

menyimpan fakta Matematik dalam jangka masa yang lama. Ini melibatkan ketidakupayaan murid mengurus dan mengingati maklumat (Norshafariza & Muhammad, 2022). Pengajaran dan pembelajaran yang terpusat pada guru akan menempatkan murid hanya sebagai penonton. Murid hanya sekadar memperhatikan contoh dan mencatat penyelesaian yang ditunjukkan semasa pembelajaran dalam bilik darjah. Strategi pengajaran dan pembelajaran seperti ini boleh mempengaruhi kepada kemampuan murid dalam berfikir matematik.

Justeru, ramai penyelidik masa kini berpendapat bahawa aspek nilai perlu diberi keutamaan dalam penyelidikan pendidikan dalam mengatasi masalah dalam pendidikan matematik (Bishop et al., 1999; Chin & Lin, 2001; Wan et al., 2005; Mohd Uzi & Lim, 2009; Nyimas, Mohd Uzi & Noor, 2013; Nyimas, 2016). Ini kerana nilai matematik membangkitkan rasa keindahan terhadap matematik, membangkitkan kefahaman tentang kepentingan matematik dan dapat membantu seseorang menguasai kekuatan matematik dengan lebih baik (Wan zah et, al., 2005; Mohd Uzi & Lim, 2009; Nyimas, Mohd Uzi & Noor, 2013)

Perkaitan antara nilai dan budaya adalah amat ketara (Mohd Uzi & Lim, 2009). Budaya merupakan suatu sistem perkongsian pengetahuan, kepercayaan, nilai dan amalan bagi suatu kelompok manusia (Deal & Kennedy, 1983; Mohd Uzi & Lim, 2009; Nyimas, Mohd Uzi & Noor, 2013; Nyimas, 2016). Bishop (1988; 1991) menegaskan bahawa matematik adalah hasil budaya yang dibina oleh murid melalui penglibatan mereka dalam menjalankan enam aktiviti asas seperti membilang, menentukan kedudukan, mengukur, mereka cipta, bermain dan membuat penjelasan. Oleh itu, berlakulah interaksi antara guru dengan murid dan juga interaksi antara murid dengan murid merupakan satu daripada aspek utama budaya bilik darjah. Budaya dalam setiap bilik darjah adalah hasil daripada apa yang dibawa oleh guru dan murid dari segi pengetahuan, kepercayaan dan nilai bagaimana semua ini mempengaruhi interaksi dalam bilik darjah. Kepelbagaian budaya yang dimiliki oleh guru, murid, pihak pentadbir dan masyarakat boleh mewujudkan budaya bilik darjah yang berbagai juga (Mohd Uzi & Lim, 2009; Nyimas, Mohd Uzi & Noor, 2013, Nyimas, 2016).

Nilai dalam Pendidikan Matematik

Nilai merujuk kepada kepercayaan tentang perkara yang baik, betul dan diingini. Nilai merupakan keutamaan keperibadian seseorang individu yang berkaitan dengan piawai (standard) seseorang individu untuk mempertimbangkan kepentingan atau faedah sesuatu perkara untuk berfikir dan bertindak (Chin & Lin, 2001; Mohd Uzi, 2007). Dalam kajian ini, nilai merupakan nilai terbentuk daripada hasil pengalaman hidup seseorang murid serta digunakan sebagai kriteria dirinya sendiri. Ini bermakna, nilai adalah keupayaan seseorang murid dalam menentukan bagaimana sepatutnya atau tidak sepatutnya dalam bertingkah laku serta bijak dalam melakukan sesuatu perkara ke arah mencapai sesuatu matlamat.

Berdasarkan tinjauan bacaan, nilai dalam pendidikan matematik boleh dikategorikan kepada tiga jenis iaitu nilai pendidikan umum, nilai matematik dan nilai pendidikan matematik (Bishop, FitzSimons, Seah & Clarkson, 1999; Seah & Bishop, 1999; Mohd Uzi & Lim, 2009; Nyimas, Mohd Uzi & Noor, 2013; Nyimas, 2016). Nilai pendidikan umum merujuk kualiti atau nilai yang berkaitan dengan norma masyarakat dan institusi pendidikan tertentu yang ingin dikembangkan oleh guru, sekolah atau masyarakat dalam diri murid. Kualiti tersebut mempunyai ciri etika dan moral yang dianggap penting bagi mengekalkan dan mengembangkan ikatan sosial dan ianya tidak bersifat matematik. Contoh nilai pendidikan umum apabila murid berani membentangkan hasil kerja kumpulannya di depan kelas sambil

menerangkan jawapan kepada kumpulan yang lain. Maka secara tersirat nilai keberanian diterapkan dalam diri murid yang membentangkan hasil kerja kumpulannya.

Nilai matematik merujuk kepada ciri pengetahuan matematik. Nilai matematik tertib daripada cara pakar matematik dan ahli pendidik matematik dalam budaya yang berbeza mengembangkan disiplin matematik. Berdasarkan model Bishop (1998) telah kategori enam nilai matematik iaitu nilai rasionalisme, nilai objektivisme, nilai kawalan, nilai kemajuan, nilai keterbukaan dan nilai misteri. Contohnya, murid digalakkan untuk menyelesaikan soalan penyelesaian masalah dengan pelbagai cara merupakan nilai keterbukaan.

Nilai pendidikan matematik ialah nilai yang diterapkan melalui norma dan amalan pengajaran dan pembelajaran matematik sebagaimana yang digalakkan dan disokong oleh guru, buku teks, dan budaya sekolah. Salah satu contoh situasi nilai instrumental yang diterapkan dalam pembelajaran matematik apabila murid disuruh menghafal rumus matematik.

Secara umumnya, nilai dalam pendidikan matematik mencakupi konteks yang luas iaitu nilai pendidikan umum, nilai matematik dan nilai pendidikan matematik. Dalam kajian ini, perbincangan ditumpukan kepada nilai pendidikan matematik dalam pembelajaran matematik.

Nilai Pendidikan Matematik

Nilai pendidikan matematik merupakan salah satu nilai yang diterapkan dalam pembelajaran matematik selain daripada nilai pendidikan umum dan nilai matematik. Terdapat dua pasangan nilai pendidikan matematik yang berasaskan pedagogi (Seah & Bishop, 2000; Nyimas, Mohd Uzi & Noor, 2013; Nyimas, 2016) iaitu pasangan pertama adalah berkaitan dengan nilai formalistik dan nilai aktivis dan pasangan kedua adalah nilai instrumental dan nilai relational. Manakala terdapat tiga pasangan nilai pendidikan matematik yang berasaskan sosio-budaya (Seah & Bishop, 2000; Nyimas, Mohd Uzi & Noor, 2013, Nyimas, 2016) iaitu pasangan pertama adalah nilai relevan dan nilai teortikal, pasangan kedua adalah nilai kebolehcapaian dan nilai pengkhususan dan pasangan ketiga adalah nilai penilaian dan penaakulan.

Formalistik – Aktivis. Nilai formalistik merupakan pembelajaran matematik yang melibatkan pendekatan deduktif dan pembelajaran penerimaan. Menurut Mohd Uzi dan Lim (2009), pendekatan deduktif adalah apabila pengajaran didahulukan dengan menjelaskan teori-teori matematik yang bersifat umum termasuk juga algoritma dan peraturan sebelum murid diberi peluang mengaplikasikan sendiri dalam penyelesaian masalah yang bersifat khusus. Contoh nilai formalistik yang berkaitan dengan pendekatan deduktif yang diterapkan dalam aktiviti pembelajaran dalam bilik darjah tajuk ruang yang menentukan luas segitiga menggunakan petak segiempat sama dan rumus.

Rumus luas segitiga bersudut tegak

$$= \frac{\text{panjang} \times \text{lebar}}{2}$$

$$= \frac{1}{2}(P \times L)$$

Berdasarkan penggunaan pendekatan deduktif ini, murid mendengar penerangan objektif pembelajaran pada peringkat awal. Seterusnya, murid mengingat kembali hukum, prinsip, teori atau peraturan yang berkaitan untuk membolehkan murid menyelesaikan masalah atau

mendapatkan kesimpulan yang baru. Kemudian, murid mengaplikasikannya atau boleh juga digunakan sebagai proses menyelesaikan masalah dalam matematik.

Sementara itu, nilai aktivis merupakan pembelajaran matematik yang melibatkan pendekatan intuitif dan pembelajaran penemuan yang lebih dikenali sebagai pendekatan induktif (Seah & Bishop, 2000; Dede, 2006; Mohd Uzi & Lim, 2009; Nyimas, Mohd Uzi & Noor, 2013; Nyimas, 2016). Pendekatan induktif merupakan pengajaran yang berbentuk konkrit kepada bentuk yang lebih abstrak di mana pendekatan ini akan dimulakan dengan contoh dan seterusnya menuju ke arah generalisasi (Sarina, Yusmini & Fadillah, 2021). Sebagai contoh mencari segiempat yang sama dengan segiempat yang lain, iaitu persamaan segiempat mempunyai empat sisi, panjang sisi yang sama pada setiap sisi dan bersudut tepat 90 darjah. Nilai aktivitis dalam pembelajaran matematik sebelum memulakan aktiviti pembelajaran murid disediakan dengan contoh-contoh yang sesuai bagi membantu murid membuat rumus. Di samping itu soalan-soalan harus disediakan untuk membimbing murid membuat kesimpulan.

Instrumental – Relational. Nilai instrumental dan nilai relational adalah berkaitan dengan kefahaman dalam pembelajaran matematik (Seah & Bishop, 2000; Mohd Uzi & Lim, 2009). Nilai instrumental merupakan nilai yang membabitkan kebolehan menggunakan sesuatu peraturan seperti rumus atau prosedur yang sudah diketahui untuk menyelesaikan sesuatu masalah matematik (Nik Azis, 1996; Mohd Uzi & Lim, 2009; Nyimas, Mohd Uzi & Noor 2013). Contoh nilai instrumental yang berkaitan dengan pemahaman konsep yang diterapkan dalam aktiviti pembelajaran dalam bilik darjah apabila murid sekolah rendah mengetahui operasi bahagi mempunyai pertalian songsang dengan operasi darab. Misalnya, $4 \times p = 24$, iaitu untuk mendapatkan faktor pendaraban p maka 24 mesti dibahagi dengan 4. Operasi bahagi juga mempunyai pertalian dengan penghitungan. Dalam hal ini darab turutan selangan nombor dihitung ke hadapan, maka dalam hal bahagi turutan selangan nombor boleh dihitung ke belakang. Nilai instrumental diterapkan sekiranya murid memahami konsep darab dan konsep bahagi tanpa menghafal sifir. Murid yang memahami sesuatu konsep dapat menyimpan maklumat tersebut untuk jangka masa yang panjang. Ini membolehkan murid menggunakannya sekiranya murid menghadapi masalah yang memerlukan penyelesaian. Justeru itu, pembelajaran berbentuk pemahaman konsep yang berkesan dapat meningkatkan daya ingatan pelajar.

Nilai relational merupakan nilai yang menekankan kepada murid membina perhubungan dengan struktur konseptual yang sesuai di mana murid terbuka untuk merancang tugas matematik dengan tidak terikat kepada penggunaan sesuatu peraturan seperti rumus atau prosedur (Mohd Uzi & Lim, 2009). Contoh nilai relational dalam pembelajaran matematik yang berkaitan dengan pengetahuan skema yang diterapkan dalam bilik darjah apabila murid cuba mencari luas trapezium. Sekiranya murid terlupa dan tidak mengetahui formula luas trapezium murid masih boleh mencari luas trapezium dengan cara membahagikan trapezium tersebut kepada sebuah sebuah segiempat tepat dan sebuah segi tiga. Nilai relational diterapkan dalam bilik darjah apabila murid dapat mencari luas trapezium dengan cara mengaitkan pengetahuan baru yang dipelajari dengan pengetahuan sedia ada seperti mencari luas trapezium dengan cara membahagikan trapezium tersebut kepada sebuah sebuah segiempat tepat dan sebuah segi tiga.

Relevan – Teoretikal. Nilai relevan dalam pembelajaran matematik adalah apabila pengetahuan dan kemahiran matematik dikaitkan dengan konteks kehidupan. Nilai relevan lebih kepada pengetahuan relevan merujuk kepada pentingnya pengetahuan matematik dalam

penyelesaian masalah seharian berdasarkan situasi sosial dan budaya. Oleh itu, matematik dapat memberikan penyelesaian khusus terhadap suatu masalah berasaskan budaya (Bishop, 2000; Nik Aziz, 2011; Nyimas, Mohd Uzi & Noor, 2013; Nyimas, 2016). Contoh nilai relevan dalam pembelajaran matematik apabila murid dapat mengaitkan bentuk segi empat tepat dan segiempat sama seperti kotak, bentuk segi tiga seperti lupis sejenis makanan lipatnya berbentuk segi tiga dan bentuk bulatan seperti bola.

Sebaliknya nilai teoretikal dalam pembelajaran matematik adalah apabila pengetahuan dan kemahiran matematik tidak dikaitkan dengan konteks kehidupan. Nilai teoretikal lebih kepada pengetahuan teori di mana ianya berkaitan dengan pembelajaran yang bertumpu kepada pengetahuan yang penting bagi disiplin matematik. Sementara itu, nilai pengetahuan teoretis (pengetahuan teoretikal) merujuk kepada pembelajaran matematik mengikut teori asas bukan berdasarkan kejadian seharian (Seah & Bishop, 2000; Nyimas, Mohd Uzi & Noor, 2013; Nyimas, 2016). Contoh nilai teoretikal dalam pembelajaran matematik secara langsung apabila murid cuba memahami konsep luas yang boleh disukat tanpa mengaitkan dengan situasi kehidupan sebenar pelajar. Menurut Siti Rahaimah dan Noraini (2014), setelah murid faham bahawa luas boleh disukat, maka mereka boleh diperkenalkan kepada unit luas. Iaitu sentimeter persegi (cm^2) dan meter persegi (m^2).

Kebolehcapaian – Pengkhususan. Nilai kebolehcapaian dan nilai pengkhususan adalah berkait dengan “siapakah” yang boleh dilibatkan dalam aktiviti matematik. Nilai kebolehcapaian adalah merujuk kepada matematik untuk semua murid. Menurut Seah & Bishop (2000) nilai kebolehcapaian pula merujuk kepada pengetahuan matematik yang boleh dipelajari semua. Nilai kebolehcapaian ditunjukkan dalam buku teks matematik apabila bahan-bahan yang diajarkan sama untuk semua murid. Sebagai contoh, masalah matematik yang terdapat dalam buku teks adalah dianggap sesuai untuk semua murid. Masalah matematik tersebut adalah masalah yang mudah yang kemungkinan besar mampu dikuasai oleh murid secara umum. Seterusnya murid dibimbing untuk memastikan bahawa mereka dapat menguasai penyelesaian masalah yang dilakukan oleh mereka.

Nilai pengkhususan adalah merujuk kepada matematik yang terhad untuk kumpulan tertentu sahaja. Contohnya tertumpu kepada yang murid pintar sahaja (Mohd Uzi & Lim, 2009). Menurut Ng & Sandiyao (2005), murid pintar merupakan golongan murid yang dikategorikan mempunyai keperluan pembelajaran yang khusus yang memperlihatkan kelebihan intelek yang luar biasa. Program yang boleh dijalankan untuk murid pintar cerdas adalah seperti mempercepatkan tempoh murid belajar, iaitu pergerakan yang cepat dalam tahun persekolahannya (Zamri, Ruslin & Mohamed, 2015). Contoh nilai pengkhususan dalam pembelajaran matematik apabila murid pintar menjalankan aktiviti pembelajaran yang mencabar kemampuan mereka seperti soalan yang lebih kepada Kemahiran Berfikir Aras Tinggi.

Penilaian – Penaakulan. Nilai penilaian dan nilai penaakulan adalah berkait dengan jangkaan terhadap kebolehan murid menguasai matematik. Nilai penilaian adalah merujuk kepada kebolehan murid sama ada murid mampu atau tidak mampu menggunakan prosedur rutin, menyiasat atau menyelesaikan masalah matematik. Di dalam matematik, penilaian terhadap pencapaian kompetensi pelajar merangkumi penilaian pada domain kognitif, afektif dan psikomotor (Kirby, 2001; Nyimas, 2016). Salah satu contoh nilai penilaian dalam pembelajaran yang berkaitan domain afektif apabila murid melibatkan diri dalam perbincangan kelas dengan

memberikan pendapat dan idea yang baru atau menunjukkan tahap keupayaan diri apabila bekerja dengan memberi kerjasama dengan aktiviti kumpulan. Contoh nilai penilaian dalam pembelajaran matematik yang melibatkan domain psikomotor apabila murid menyelesaikan satu contoh soalan matematik dengan mengikut arahan yang telah diberi seperti melukis sebuah segi empat tepat yang mempunyai perimeter 12 cm pada petak-petak bergrid. Pembelajaran psikomotor terapan dalam perlakuan murid apabila murid dapat menghasilkan semula sesuatu kemahiran dengan ketepatan dan penuh ketelitian dengan melukis mengikut arahan.

Nilai penaakulan adalah nilai yang melibatkan kemampuan murid untuk berhujah dan membuat perhubungan antara idea. Menurut Seah dan Bishop (2000) pula nilai penaakulan merupakan satu nilai yang berkaitan dengan kemampuan murid menggunakan pengetahuan matematik, kebolehan berhujah dan membuat perhubungan antara idea dan konsep. Contoh nilai penaakulan dalam pembelajaran matematik apabila murid berkemampuan dalam memahami dan mengaplikasikan prosedur rutin, mencari penyelesaian masalah, memberikan alasan dan berkomunikasi dalam penyelesaian masalah matematik. Menurut Seah dan Bishop (2000), untuk memahami dan mengaplikasikan prosedur rutin menggambarkan penggunaan pengetahuan matematik dalam menentukan unsur-unsur yang ditanyakan, manakala kemampuan lainnya menggambarkan kemampuan murid dalam mengembangkan pengetahuan dan penaakulan matematik. Di peringkat sekolah rendah, nilai penaakulan didedahkan dengan asas penaakulan dan pembuktian sahaja.

Nilai pendidikan matematik yang terapan adalah berlaku secara tersirat dalam pembelajaran matematik. Nilai yang bersifat tersirat merupakan nilai yang berlaku secara tidak langsung melalui perlakuan murid semasa pemerhatian dalam bilik darjah. Salah satu contoh yang melibatkan nilai instrumental secara tersirat adalah apabila murid menyelesaikan masalah matematik dengan menunjukkan langkah pengiraan satu demi satu pada papan tulis.

Tujuan Kajian

Kajian ini dijalankan dengan tujuan untuk mengenal pasti nilai pendidikan matematik yang terapan dalam pembelajaran matematik bilik darjah. Terdapat lima pasangan nilai pendidikan matematik menjadi fokus utama yang berkaitan dengan pedagogi dan sosiologi iaitu nilai formalistik dan nilai aktivis; nilai instrumental dan nilai relational; nilai relevan dan nilai teoretikal; nilai kebolehpasaran dan nilai pengkhususan; dan nilai penilaian dan nilai penaakulan.

Metodologi

Kajian ini dilaksanakan dalam situasi pembelajaran dalam kelas sebenar bagi tujuan mendalami nilai pendidikan matematik. Kajian ini menggunakan keadaaan kualitatif sebagai panduan untuk mendapatkan hasil kajian. Kajian ini mengaplikasikan pendekatan kualitatif dalam mengumpul data dan menganalisis data kajian (Neuman, 2006). Peserta kajian adalah terdiri daripada tiga orang murid tahun empat yang berlainan sekolah rendah harian di daerah Kuching Sarawak. Penyertaan peserta kajian adalah secara sukarela. Seorang peserta perempuan (Nana) adalah daripada sebuah sekolah yang terletak di bandar (katakan sekolah SK B) merupakan ketua kelas yang mempunyai akademik yang sederhana berdasarkan keputusan ujian tahun tiga. Dua lagi peserta adalah lelaki di mana seorang peserta kajian (Ali) daripada sebuah sekolah yang terletak di bandar (katakan sekolah SK A) merupakan pengawas sekolah yang mempunyai akademik yang cemerlang berdasarkan keputusan ujian tahun tiga manakala seorang lagi peserta kajian (John) daripada sebuah sekolah terletak di luar bandar (katakan SK

C) merupakan pengawas sekolah yang mempunyai akademik yang cemerlang berdasarkan keputusan ujian tahun tiga. Pemilihan peserta kajian ini adalah hasil perbincangan pengkaji dengan guru yang mengajar matematik kelas peserta kajian. Kaedah pemilihan peserta kajian dibuat berdasarkan persetujuan bertulis yang diperoleh dari pihak sekolah, murid sendiri, dan ibu bapa mereka atas nasihat guru Matematik sekolah. Bilangan peserta kajian yang kecil adalah memadai untuk membolehkan pengkaji meneroka secara mendalam dan menjawab persoalan kajian bagi mendapatkan gambaran holistik dan bersesuaian dengan kualitatif yang kompleks (Marohaini, 2001).

Terdapat empat keadah pengumpulan dalam kajian ini iaitu melalui temu bual, pemerhatian, catatan lapangan dan analisis dokumen. Temu bual yang dilakukan pada tahap pelaksanaan, pengkaji melakukan temu bual pra-pembelajaran dilanjutkan dengan pemerhatian dalam pembelajaran bilik darjah dan temu bual pasca-pembelajaran. Pemerhatian bilik darjah dilakukan pada masa proses pelaksanaan pembelajaran matematik mengikut jadual yang telah diberikan oleh pihak sekolah. Manakala temu bual pra-pembelajaran dan pasca-pembelajaran antara pengkaji dengan peserta kajian dijalankan di luar masa pembelajaran untuk mengelakkan daripada mengganggu proses pengajaran dan pembelajaran sekolah yang terlibat. Temu bual tidak berstruktur dijalankan untuk mendapat maklumat balas dari peserta kajian apabila pengkaji mengajukan soalan kepada penemu bual.

Kajian terhadap ketiga-tiga peserta kajian melibatkan tiga kali pemerhatian pembelajaran dalam bilik darjah. Setiap proses pemerhatian pembelajaran dan temu bual dijalankan melalui tiga sesi utama. Sesi pertama adalah sesi temu bual pra pembelajaran. Temu bual pra pembelajaran dijalankan lebih kepada soalan umum yang difokuskan kepada harapan murid dalam pembelajaran matematik sebelum mula aktiviti pembelajaran untuk mengenal pasti nilai sedia ada dalam diri peserta. Alat perakam suara digunakan untuk mengumpul maklumat temu bual. Ada dua jenis soalan dalam temu bual pra-pembelajaran di mana satu soalan akan memfokuskan pada pertanyaan-pertanyaan umum tentang nilai yang terterap dalam diri individu peserta yang terlibat dalam kajian ini. Satu soalan yang akan ditanya adalah seperti berikut: “Adakah adik suka subjek matematik?”. Soalan seterusnya diteruskan untuk melihat nilai yang sudah ada dalam diri murid.

Sesi kedua adalah sesi pemerhatian dalam pembelajaran dalam bilik darjah. Pemerhatian dilakukan kepada peserta yang terlibat dalam kajian selama aktiviti pembelajaran berlangsung. Pemerhatian dilakukan sejak dari awal aktiviti hingga penutupan aktiviti pembelajaran dengan menggunakan rakaman video. Dalam kajian ini, pengkaji menggunakan jenis pemerhatian terus dan mengadakan lawatan ke tempat kajian, iaitu dalam bilik darjah di mana pengkaji bertindak sebagai pemerhati, pendengar dan pencatat perlakuan murid yang terlibat. Pemerhatian dilakukan di tempat yang sebenar supaya semua maklumat yang terjadi di tempat kejadian terus diperolehi dan dicatat. Tujuan pemerhatian dirakam menggunakan rakaman video dan catatan dibuat semasa pembelajaran dalam bilik darjah adalah membantu pengkaji dan peserta kajian membuat refleksi semasa temu bual pasca pembelajaran.

Sesi ketiga adalah sesi temu bual pasca pembelajaran di mana temu bual ini dirakam menggunakan alat perakam suara. Temu bual dilaksanakan ke atas peserta kajian berdasarkan refleksi tentang pembelajaran. Temu bual pasca-pembelajaran lebih kepada soalan khusus difokuskan kepada nilai pendidikan matematik yang dihubungkan dengan perlakuan, penglibatan peserta kajian semasa aktiviti pembelajaran dan soalan latihan yang diberikan.

Tayangan semula rakaman video pembelajaran dibuat sekiranya peserta kajian terlupa apa yang berlaku semasa pembelajaran dalam bilik darjah.

Temu bual pra pembelajaran dan pasca pembelajaran dijalankan secara bersemuka antara peserta kajian dengan pengkaji. Kedua-dua temubual ini adalah temubual tidak bersktruktur. Menurut Chua (2006), temubual tidak bersktruktur merupakan aktiviti perbualan dan soal jawab yang mementingkan penerokaan idea atau perasaan lebih daripada mendapat fakta-fakta tertentu. Soalan-soalan terbuka (*open-ended questions*) dikemukakan dan pelbagai jawapan boleh diperoleh dari peserta atau respon.

Menurut Bogdan & Biklen (2003), analisis data kualitatif adalah proses mencari serta menyusun secara sistematik data yang diperolehi dari hasil temu bual, nota lapangan dan dokumen pembelajaran pelajar yang terlibat dalam kajian sehingga mudah difahami untuk dimaklumkan kepada orang lain. Analisis data dilakukan kepada transkripsi rakaman video pembelajaran dan alat perakam suara temu bual, di samping catatan pengkaji dan dokumen (Mohd Uzi dan Lim, 2009).

Pengkaji melaksanakan prosedur penganalisan data mengikut lima fasa utama dalam prosedur penganalisan data (Mohd Uzi, 2007) sebab itu semua perkataan pengajaran diubah kepada pembelajaran tetapi pelaksanaan prosedur masih berpandukan prosedur penganalisan data beliau di mana fasa satu - maklumat daripada rakaman audio temu bual pra-pembelajaran, temu bual pasca-pembelajaran dalam kelas dan temu bual lepas kajian bagi tiga peserta kajian ditranskripsi ke dalam bentuk bertulis. Fasa dua-Transkripsi lengkap sesi temu bual (pra-pembelajaran, pasca-pembelajaran dan lepas kajian) dibina hasil daripada dua sumber utama: pertama, transkripsi yang dibuat berasaskan rakaman audio temu bual (pra-pembelajaran, pasca-pembelajaran dan lepas kajian); kedua, maklumat daripada pemerhatian dalam kelas dan catatan oleh pengkaji. Seterusnya fasa ketiga pengkaji akan membuat pembahagian dan pengkodan. Data dibahagikan kepada bahagian-bahagian yang bermakna. Bahagian yang bermakna adalah merupakan teks, sama ada bentuk satu perkataan, satu ayat, beberapa ayat, keseluruhan perenggan, atau keseluruhan dokumen. Selepas itu, setiap bahagian dikodkan. Transkripsi lengkap akan ditunjukkan dalam lampiran. Fasa keempat penganalisan data dibuat bagi mengenal pasti dan mendalami nilai yang terterap dalam diri individu murid yang terlibat dalam pembelajaran matematik dalam bilik darjah dan akhir sekali fasa kelima. Kesimpulan dibuat adalah berdasarkan kepada penerapan nilai yang terterap dalam diri individu murid yang terlibat semasa aktiviti pembelajaran matematik dalam bilik darjah. Aktiviti pembelajaran yang pelbagai juga memberi kesan tidak langsung dalam nilai yang terterap dalam diri murid yang terlibat dalam kajian.

Kesahan antara pakar dilakukan merangkumi kesahan konstruk, kandungan dan interpretasi. Kesahan konstruk bagi item-item temu bual diperolehi daripada dua orang pakar dalam bidang matematik. Kesahan interpretasi data juga dilakukan dalam kajian ini. Kesahan difokuskan kepada penentuan jenis-jenis nilai daripada transkripsi pemerhatian pembelajaran peserta.

Dapatan Kajian

Dapatan kajian menunjukkan ketiga-tiga peserta kajian tidak ada menyebut perkataan tentang nilai semasa temu bual pra pembelajaran. Namun begitu, semasa temu bual pasca temu duga ketiga-tiga peserta kajian ada juga menyebut perkataan yang berkaitan tentang nilai dan temu bual ini disokong dengan pemerhatian dalam pembelajaran matematik dalam bilik darjah.

Walaupun ketiga-tiga pasangan peserta kajian yang terlibat dalam kajian ini belajar di sekolah yang berbeza, namun terdapat beberapa persamaan nilai yang diterapkan dalam pembelajaran matematik. Nilai yang diterapkan dalam pembelajaran matematik dapat dikenal pasti melalui pemerhatian dalam bilik darjah dan temu bual ke atas ketiga-tiga peserta kajian. Nilai yang diterapkan dalam nilai pendidikan matematik secara tersirat yang dapat dilihat melalui pemerhatian dan hasil temu bual pasca pembelajaran adalah nilai formalistik, nilai aktivis, nilai instrumental, nilai teoretikal, nilai kebolehcapaian dan nilai penilaian. Secara terperinci nilai yang diterapkan ke atas peserta kajian semasa pembelajaran matematik disenaraikan dalam Jadual 1.

Jadual 1 Nilai Yang Terterap Dalam Nilai Pendidikan Matematik

Kategori Nilai	Jenis nilai	PK 1	PK2	PK 3
Nilai Pendidikan Matematik	Formalistik	√	√	√
	Aktivis			√
	Instrumental	√	√	√
	Teoretikal	√	√	√
	Kebolehcapaian	√	√	√
	Penilaian	√	√	√

Nilai formalistik adalah nilai yang ketara diterapkan dalam pembelajaran matematik. Berdasarkan pemerhatian semasa pembelajaran matematik dalam bilik darjah kelihatan murid terlebih mendengar penerangan konsep, diikuti dengan penerangan contoh sebelum murid menjalankan aktiviti berkumpulan atau aktiviti berpasangan untuk menyelesaikan masalah matematik. Contoh nilai formalistik yang diterapkan dalam pembelajaran matematik yang dijelaskan oleh peserta pertama kajian (Ali) semasa temu bual pasca pembelajaran adalah seperti berikut:

Pengkaji: Boleh tak adik ceritakan apa aktiviti yang adik buat semasa belajar tadi?

Ali : Boleh. Mula-mula kami mendengar penerangan apa yang perlu kami belajar hari ini dan diikuti dengan penerangan contoh daripada cikgu. Lepas mendengar penerangan daripada cikgu kami dibahagikan kepada beberapa kumpulan. Kami menjalankan aktiviti berkumpulan. Setiap kumpulan dikehendaki mempamerkan jawapan di papan tulis apabila dapat sudah membentuk 4 soalan dengan jawapannya sekali. Kemudian, cikgu menyuruh setiap kumpulan membentangkan jawapan di hadapan kelas.

(PK1/Ali/TB1)

Dapatan dari temu bual pasca pembelajaran menunjukkan Ali memahami penerangan konsep dan penerangan contoh yang disampaikan. "...Saya faham semasa mendengar penerangan contoh tadi" (PK1/Ali/TB1). Dapatan kajian dengan peserta kedua kajian (Nana) menjelaskan... "Saya suka mendengar penerangan dari cikgu sebab lebih memahami" (PK2/Nana/TB2). Begitu juga dapatan kajian dengan peserta ketiga kajian (John) menjelaskan... "Saya suka penerangan cikgu kerana dia memberi contoh terlebih dahulu sebelum membuat kerja" (PK3/John/TB2).

Berdasarkan maklumat temu bual pasca pembelajaran dengan peserta kajian jelaslah menunjukkan murid suka cara formal seperti penyampaian di mana murid hanya berperanan

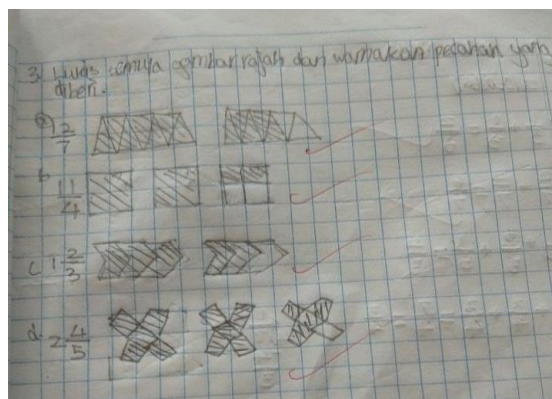
menerima sahaja penerangan guru. Dapatan kajian ini adalah selari dengan dapatan kajian Mohd Uzi dan Lim (2009) yang menyatakan murid lebih cenderung untuk menjadi kurang kreatif dan aktif dalam pembelajaran matematik berpunca daripada strategi pengajaran dan pembelajaran yang berasaskan pedagogi seperti nilai formalistik. Murid kurang terdedah untuk mengaitkan matematik dengan kehidupan seharian dan murid mempunyai tanggapan bahawa matematik adalah tidak berguna dalam kehidupan. Situasi seperti ini amat membimbangkan kerana murid sepatutnya dibimbing untuk berfikir dan cuba menyelesaikan soalan yang diberikan.

Namun begitu, berdasarkan pemerhatian terdapat juga nilai aktivis terterap dalam pembelajaran matematik ke atas peserta ketiga kajian apabila kelihatan murid menjalankan aktiviti melorekkan kertas mengikut pecahan $1\frac{3}{4}$ sambil berbincang dengan rakan sebelah seperti situasi berikut:

Kelihatan John dan rakan sekelasnya menjalankan aktiviti melorekkan kertas bersama pasangan masing-masing. Selepas melorekkan kertas itu kelihatan John dan rakan sekelasnya mengangkat kertas masing-masing yang telah dilorekkan untuk guru melihatnya. Guru membimbing murid dengan memberitahu bahagian kertas yang pertama dilipat kepada 4 bahagian dan lorekan kesemua 4 bahagian tadi. Guru memberitahu bahagian yang kedua juga dilipat kepada 4 bahagian tetapi kertas ini cuma dilorekkan kepada 3 bahagian sahaja. Guru bertanya siapa dapat buat lorekan seperti yang telah dilukiskan di hadapan kelas. Kelihatan John dan rakan sekelasnya mengangkat kertas masing-masing sambil memberitahu sudah siap. Guru berkata betul dan mengucapkan tahniah dengan semua murid.

(PK3/John/OB2)

Selepas menjalankan aktiviti menggunakan kertas iaitu bahan konkrit murid dibimbing dengan beberapa contoh dalam bentuk abstrak dengan melukis gambar rajah seperti latihan berikut:



Rajah 1: Contoh Gambar Rajah Diwakilkan Dalam Bentuk Pecahan

Dapatan kajian ini selari dengan kajian (Seah & Bishop, 2000; Dede, 2006; Mohd Uzi & Lim, 2009; Nyimas, Mohd Uzi & Noor, 2013; Nyimas 2016) di mana nilai aktivis terterap dalam pembelajaran matematik apabila pendekatan induktif dilaksanakan dengan menggunakan kertas sebagai bahan berbentuk konkrit dan seterusnya membuat latihan dalam bentuk abstrak dengan melukis gambar rajah dalam buku latihan.

Nilai instrumental diterapkan apabila murid boleh menjawab soalan dengan mengikut prosedur dan langkah pengiraan yang telah disampaikan semasa pembelajaran matematik tanpa memahami konsep yang disampaikan. Berdasarkan dapatan dari pemerhatian kelihatan murid menyelesaikan soalan matematik dengan mengikut prosedur pengiraan sambil menghafal sifir. Hasil daripada temu bual dengan ketiga-tiga peserta kajian kesemua peserta diwajibkan menghafal sifir. Bagi Ali, “Sifir penting untuk dihafal sebab ia boleh menjimatkan masa kita semasa membuat latihan yang melibatkan operasi darab dan operasi bahagi” (PK1/Ali/TB1). Bagi Nana pula, “Sifir perlu dihafal untuk memudahkan membuat latihan yang melibatkan operasi bahagi”. Namun begitu, semasa temu bual pasca pembelajaran dengan jujurnya Nana memberitahu “ Saya ada melihat buku sifir semasa membuat latihan sebab belum menguasai sifir namun saya dapat menyelesaikan latihan dengan mengikut langkah pengiraan tanpa melihat contoh lagi” (PK2/Nana/TB2). Melalui latihan yang berbentuk latih tubi murid lebih terdedah kepada meningkatkan kemahiran dan kurang membabitkan penggunaan fakta, konsep dan prinsip matematik dalam konteks yang baru (Nik Azis, 1996; Mohd Uzi & Lim, 2019). Oleh itu, nilai instrumental memang diterapkan dalam pembelajaran matematik apabila murid dapat menyelesaikan masalah matematik dengan menunjukkan langkah pengiraan satu demi satu. Sebaliknya nilai relational seperti membina perkaitan di antara konsep matematik tidak dapat dikesan berlaku dalam pembelajaran bilik darjah oleh ketiga-tiga peserta kajian.

Nilai teoretikal diterapkan apabila murid dapat menguasai kemahiran matematik dengan mengikut contoh langkah penyelesaian yang diterangkan semasa pembelajaran matematik. Dapatan kajian ini menunjukkan nilai teoretikal telah dikesan diterapkan dalam pembelajaran matematik berbanding dengan nilai relevan. Semasa pemerhatian murid terlebih dahulu mendengar maksud masalah matematik sebelum mendengar penerangan penyelesaian soalan. “Guru bertanya, apakah yang kamu faham tentang soalan ini? Kedengaran Nana dan beberapa orang murid cuba menjawab operasi darab. Guru kata memanglah operasi darab tapi apakah yang kamu faham tentang soalan?” (PK2/Nana/OB2). Selepas mendengar maksud kehendak soalan murid didedahkan bagaimana menukarkan soalan penyelesaian masalah ke ayat matematik dalam bentuk lazim operasi darab.

“Kelihatan Nana dan rakan sekelasnya mendengar penerangan guru bagaimana menyelesaikan soalan penyelesaian masalah dengan bimbingan guru. Guru bertanya, “adakah ini bentuk lazim 528×15 ?”. Kedengaran Nana dan rakan sekelasnya serentak memberi jawapan, “bukan”. Guru bertanya adakah macam ini dalam bentuk lazim dengan menulis bentuk lazim di papan tulis bergerak. Kedengaran Nana dan rakan sekelasnya menjawab, “Ya”.

Contoh dalam bentuk lazim:

$$\begin{array}{r} 528 \\ \times 15 \\ \hline \end{array}$$

(PK2/Nana/OB2)

Oleh itu, nilai teoretikal dapat dikesan berlaku dalam pembelajaran matematik ke atas peserta kedua kajian disokong dengan dapatan temu bual pasca pembelajaran seperti berikut: “...Saya faham penerangan contoh cikgu tadi dan apa yang saya faham saya perlu faham kehendak soalan penyelesaian masalah lepas itu saya keluarkan maklumat dengan menulis dalam ayat matematik dan seterusnya saya menukarnya dalam bentuk lazim operasi darab”. “...Saya dapat membuat latihan matematik tadi tanpa melihat contoh” (PK2/Nana/TB2).

Berdasarkan pemerhatian dalam bilik darjah, dapatan kajian menunjukkan semua murid melibatkan diri dalam pembelajaran matematik termasuk ketiga-tiga peserta kajian. Nilai kebolehcapaian terterap dalam pembelajaran matematik melalui tiga cara. Pertama, nilai kebolehcapaian terterap apabila murid mendengar penerangan konsep dan penerangan contoh. Salah satu contoh berdasarkan pemerhatian dalam pembelajaran matematik di mana semua murid dalam kelas termasuklah peserta pertama kajian sama-sama mendengar penerangan konsep dan penerangan beberapa contoh sebelum menjalankan aktiviti berkumpulan. Nilai kebolehcapaian terterap apabila semua murid berpeluang sama-sama untuk mendengar penerangan konsep operasi bahagi dengan melibatkan murid secara rawak untuk mendemonstrasikan konsep bahagi menggunakan bola ping pong dengan bekas balang. Tindakan ini membantu murid untuk memahami konsep operasi bahagi dengan lebih mudah. Contohnya, penglibatan murid semasa penerangan konsep operasi bahagi, di mana Ali memberitahu “Mula-mula cikgu terangkan konsep bahagi menggunakan bola ping pong dengan bekas balang. Lepas itu cikgu tulis dan terangkan contoh di papan tulis.

Pengkaji: Siapa yang disuruh cikgu ke hadapan kelas melakukan aktiviti bola ping pong dengan bekas balang?

Ali : Saya. (Kelihatan reaksi Ali tersenyum dan bangga memberitahu)

(PK1/Ali/TB2)

Kedua, nilai kebolehcapaian terterap dalam pembelajaran matematik apabila murid menjawab secara beramai-ramai apabila diajukan soalan semasa penerangan contoh. Ini merupakan salah satu contoh situasi yang berlaku semasa pemerhatian di mana kelihatan murid suka menjawab secara beramai-ramai apabila diajukan soalan. Murid tidak merasa malu untuk cuba menjawab secara beramai-ramai berbanding menjawab secara individu.

“Guru menulis contoh 1 di papan tulis iaitu membahagikan dengan satu digit seperti berikut: $(6\ 782 \div 2 =)$. Guru membimbing murid mengira contoh 1 dalam bentuk lazim operasi bahagi. Guru bertanya operasi bahagi ini melibatkan sifar apa? Kedengaran Ali dan rakan sekelasnya menjawab sifar dua. Guru bertanya enam bahagi dua sama dengan apa? Atau dua darab berapa jawapannya enam. Kedengaran Ali dan rakan sekelasnya menjawab tiga. Guru bertanya enam tolak enam sama dengan apa? Sambil menulis di papan tulis. Sekali lagi kedengaran Ali dan rakan sekelasnya menjawab sifar dan guru menulis sifar di papan tulis. Aktiviti ini diteruskan sehingga selesai contoh 1”.

(PK1/P2/OB2)

Ketiga, nilai kebolehcapaian terterap dalam pembelajaran matematik apabila murid mendapat bantuan dan bimbingan guru semasa menghadapi kesukaran untuk menyelesaikan soalan penyelesaian masalah yang terdapat dalam buku teks. Contohnya berdasarkan pembelajaran matematik dalam bilik darjah ke atas peserta ketiga kajian. Kelihatan peserta ketiga kajian membaca soalan penyelesaian masalah. Contoh Soalan adalah seperti berikut : “Pekerja bapa Nadia telah membakar 69 840 cucuk sate sejuk beku. 40 cucuk sate itu dimasukkan ke dalam setiap bekas. Berapakah bekas sate yang dihasilkan?”.

Seterusnya, kelihatan peserta ketiga kajian dan rakan sekelasnya mendengar langkah-langkah penyelesaian masalah yang ditulis dalam ayat matematik dan diselesaikan dalam bentuk lazim operasi bahagi dengan bimbingan guru. “...Saya mendengar sambil menjawab soalan apabila guru bertanya satu demi satu soalan dengan mengikut langkah pengiraan dalam bentuk lazim

operasi bahagi” (PK3/John/OB1). Situasi pembelajaran seperti ini memberi peluang kepada murid untuk sama-sama mempelajari bagaimana menyelesaikan soalan penyelesaian masalah dengan mengeluarkan maklumat dalam bentuk ayat matematik dan menyelesaikan dalam bentuk lazim. Oleh itu, jelaslah bahawa nilai kebolehcapaian terterap semasa murid menjalankan aktiviti pembelajaran matematik dalam bilik darjah. Walaubagaimana pun, nilai pengkhususan tidak dapat dikesan semasa pembelajaran matematik sebab murid mempunyai pelbagai kebolehan dalam pembelajaran dalam bilik darjah.

Nilai penilaian terterap secara tersirat dalam pembelajaran matematik melalui tindakan guru yang sering menegur kesilapan murid secara individu semasa membuat latihan. Berdasarkan pemerhatian kelihatan peserta pertama kajian membuat latihan satu demi satu soalan dalam lembaran kerja. Selepas itu, guru datang melihat dan menyemak langkah pengiraan peserta pertama kajian semasa tengah membuat latihan dalam lembaran kerja. Guru menegur dan membimbing peserta pertama kajian menyemak kesilapannya semasa mengira soalan nombor 1 dalam lembaran kerja. Kelihatan peserta pertama kajian membuat pembetulan soalan nombor 1 dan terus menyambung membuat latihan dalam lembaran kerja (PK1/Ali/OB1). Oleh itu, nilai penilaian terterap dalam pembelajaran matematik apabila murid membuat pembetulan dalam kertas lembaran kerja selepas ditegur kesilapan mengira.

Seterusnya, nilai penilaian juga dapat dikesan terterap dalam pembelajaran matematik melalui pembentangan kumpulan. Contoh situasi semasa pembelajaran di mana kelihatan Ali dan ahli kumpulannya mempamerkan kertas jawapan hasil perbincangan dalam kumpulan di papan tulis. Ali telah dipilih sebagai wakil kumpulan untuk membentangkan hasil kerja kumpulan dihadapan kelas. Kedengaran semua murid bertepuk tangan selepas Ali membentangkannya sebab semua jawapan yang dibentangkan adalah betul (PK1/Ali/OB1). Nilai penilaian terterap dalam pembelajaran matematik apabila jawapan yang dibentangkan disemak dan dikenalpasti sama ada betul ataupun salah sekiranya jawapan salah kedengaran kumpulan yang lain menegur kesilapan semasa mengira dengan bimbingan guru.

Berdasarkan dapatan kajian, nilai penilaian juga dapat dikesan terterap dalam pembelajaran matematik melalui aktiviti berkumpulan. Contohnya, peserta pertama kajian iaitu Ali memberitahu ianya menegur kesilapan Aminah yang mengira operasi bahagi yang melibatkan dua digit semasa aktiviti berkumpulan (PK1/Ali/OB2). Situasi ini berlaku dalam interaksi antara murid dengan murid, murid yang sudah menguasai sesuatu kemahiran berkebolehan menegur kesilapan rakannya semasa mengira dan membuat semula pembetulan untuk mendapatkan jawapan yang betul.

Nilai penilaian juga terterap apabila wakil setiap kumpulan menulis jalan penyelesaian di papan tulis. Berdasarkan pemerhatian ke atas pasangan ketiga peserta kajian, kelihatan penilaian berlaku apabila guru membimbing murid menyemak jawapan dengan membandingkan jawapan penyelesaian soalan yang telah ditulis di papan tulis.

“Kelihatan John sebagai wakil kumpulan dan ada beberapa orang murid yang wakil kumpulan bangun bergerak ke papan tulis menulis jawapan pada papan tulis. Selepas menulis jawapan murid yang wakil kumpulannya duduk semula di tempat masing-masing. Guru membimbing murid menyemak jawapan. Kedengaran John dan semua kumpulannya memberitahu jawapan mereka adalah sama.”

(PK3/John/OB1)

Daripada situasi pembelajaran ini, nilai penilaian terterap apabila murid dapat menilai hasil penyelesaian soalan yang sudah mereka lakukan dengan membandingkan sama ada langkah penyelesaian sama atau berbeza yang telah di tulis di papan tulis. Dengan cara ini murid dapat menilai sendiri hasil langkah penyelesaian sekali gus menambah pemahaman murid tentang penyelesaian soalan. Oleh itu, nilai penilaian yang terterap dapat dikesan berlaku dengan ketara dalam pembelajaran matematik dalam bilik darjah. Bagaimanapun pengkaji tidak dapat mengesan berlakunya nilai penaakulan dalam pembelajaran matematik.

Perbincangan Dan Implikasi

Dapatan kajian menunjukkan bahawa terdapat nilai pendidikan matematik terterap dalam pembelajaran matematik. Dapatan kajian ini adalah selari dengan kajian yang lepas iaitu kajian Bishop, FitzSimons, Seah & Clarkson (1999), Seah & Bishop (2000), Mohd Uzi & Lim (2009) dan Nyimas, Mohd Uzi & Noor (2013) menyatakan nilai pendidikan matematik dapat dikesan terterap secara tersirat melalui pemerhatian dalam bilik darjah dan hasil temubual pasca pembelajaran. Berikut adalah nilai pendidikan matematik yang dapat dikesan berasaskan pedagogi dan sosiobudaya iaitu nilai formalistik, nilai aktivis, nilai instrumental, nilai teoretikal, kebolehcapaian dan nilai penilaian.

Tidak semua nilai pendidikan matematik terterap ke atas ketiga-tiga peserta kajian semasa pembelajaran matematik. Hanya beberapa nilai sahaja yang dapat dikesan iaitu nilai berasaskan pedagogi seperti nilai formalistik, nilai aktivis dan nilai instrumental, dan nilai berasaskan sosiobudaya seperti nilai kebolehcapaian, nilai teoretikal dan nilai penilaian. Tidak hairanlah sekiranya murid lebih cenderung untuk kurang kreatif dan aktif dalam pembelajaran matematik berpunca daripada strategi pengajaran dan pembelajaran yang terikat seperti nilai formalistik dan nilai instrumental. Murid juga kurang terdedah untuk mengaitkan matematik dengan kehidupan harian sebab nilai relevan tidak ketara dikesan dalam pembelajaran matematik. Ini mungkin memberi kesan terhadap tanggapan murid bahawa matematik tidak berkait langsung dengan permasalahan dalam kehidupan seharian. Situasi ini mungkin boleh memberi anggapan kepada murid bahawa pembelajaran matematik tidak berguna dalam kehidupan (Mohd Uzi & Lim, 2009).

Namun begitu, berdasarkan dapatan kajian ada juga strategi dan pembelajaran yang melibatkan penglibatan murid yang aktif seperti nilai aktivis. Nilai aktivis terterap dalam pembelajaran matematik apabila murid melibatkan diri secara aktif dalam aktiviti berkumpulan atau berpasangan. Murid boleh belajar mengaitkan bahan berbentuk konkrit ke bentuk abstrak dalam aktiviti berpasangan seperti dalam kajian ini. Kajian ini selari dengan pendekatan induktif yang mengaitkan bentuk konkrit kepada bentuk yang lebih abstrak di mana pendekatan ini akan dimulakan dengan contoh dan seterusnya menuju ke arah generalisasi (Sarina, Yusmini & Fadillah, 2021).

Nilai berasaskan sosiobudaya iaitu nilai kebolehcapaian dapat dikesan sering terlaksana dalam bilik darjah sebab murid memang dibantu dalam pembelajaran matematik. Namun begitu penekanan kepada nilai kebolehcapaian sahaja tidak memadai kerana ianya merupakan pembelajaran secara umum sahaja kepada keseluruhan murid. Nilai pengkhususan sepatutnya diberi penekanan dalam pembelajaran matematik kerana murid mempunyai kebolehan yang berbeza dalam bilik darjah yang memerlukan pendekatan pembelajaran terbeza. Pembelajaran matematik yang dilaksanakan dalam bilik darjah adalah lebih kepada menilai kebolehan murid menjawab soalan yang dikemukakan sama ada betul atau salah. Kemampuan murid menjawab

soalan dengan betul menggambarkan hasil pembelajaran dapat dicapai dan murid berkebolehan mempelajarinya. Sebenarnya situasi seperti ini menyebabkan pembelajaran murid lebih terikat kepada guru dimana murid tidak diberi peluang untuk bertanya dan mengeluarkan pendapat. Guru perlu sedar bahawa dalam penyelesaian masalah matematik, jawapan yang betul tidak semestinya hasil daripada proses penyelesaian, konsep atau prosedur yang betul. Jawapan akhir yang betul boleh juga diperoleh dengan penggunaan prosedur atau konsep matematik yang salah. Oleh itu, murid yang diajar tidak seharusnya terikat dengan nilai yang berasaskan sosiobudaya seperti nilai penilaian sahaja, murid juga perlu diberi peluang untuk berhujah dalam pembelajaran. Penglibatan murid yang aktif dalam pembelajaran kelas akan menjadi murid berminat untuk terhadap pembelajaran matematik.

Kajian ini memberikan implikasi kepada guru matematik agar dapat membuat analisis nilai yang terterap dalam pembelajaran matematik melalui pemerhatian dalam bilik darjah. Selain itu, guru matematik dapat juga merancang pengajarannya dan aktiviti pembelajaran yang sesuai dengan nilai yang perlu diterap dalam pembelajaran matematik. Contohnya ialah nilai bekerjasama, aktiviti yang dapat dirancang oleh guru adalah aktiviti berkumpulan. Melalui aktiviti berkumpulan memberi peluang kepada murid untuk bekerjasama dalam kumpulan berbincang menyelesaikan tugas yang diberikan. Kesukaran guru untuk mengenal pasti nilai yang terterap boleh mempengaruhi keberkesanan penerapan nilai dalam pengajaran dan pembelajaran matematik di dalam bilik darjah. Oleh itu, untuk memantapkan pelaksanaan pendidikan nilai dalam sistem persekolahan, kesanggupan guru untuk mempelajari bagaimana untuk mengenal pasti penerapan nilai adalah sangat penting dalam pembelajaran matematik.

Dapatan dalam kajian ini dapat membantu guru untuk mengenal pasti apakah nilai pendidikan matematik yang terterap dalam pembelajaran matematik melalui pemerhatian dalam bilik darjah. Dapatan kajian ini juga dapat dimanfaatkan oleh guru sebagai maklumat untuk menentukan nilai-nilai yang perlu diberi penekanan dalam pengajaran dan pembelajaran matematik agar pengajaran dan pembelajaran matematik yang lebih bermakna dapat dicapai. Kajian ini memberikan implikasi kepada guru matematik agar dapat membuat analisis nilai pendidikan matematik yang terterap dalam pembelajaran matematik melalui pemerhatian dalam bilik darjah. Selain itu, guru matematik dapat juga merancang pengajarannya dan aktiviti pembelajaran yang sesuai dengan nilai yang perlu diterap dalam pembelajaran matematik. Contohnya ialah nilai aktivis, aktiviti yang dapat dirancang oleh guru adalah aktiviti secara berkumpulan atau berpasangan. Melalui aktiviti berkumpulan atau berpasangan memberi peluang kepada murid untuk bekerjasama dalam kumpulan sambil berbincang menyelesaikan tugas yang diberikan. Oleh itu, untuk memastikan agar perancangan terhadap nilai pendidikan matematik itu dapat dilaksanakan dengan baik, guru-guru perlu diberi kesedaran untuk menjadikan perancangan penerapan nilai sebagai keutamaan sebelum melaksanakan pengajaran dan pembelajaran dalam bilik darjah (Nyimas, Mohd Uzi & Noor 2013) agar selari dengan hasrat Kementerian Pendidikan Malaysia seperti dalam Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran (KPM, 2018)

Penutup

Nilai pendidikan matematik merupakan nilai yang terterap dalam pembelajaran matematik dalam bilik darjah, selain daripada nilai pendidikan umum dan nilai matematik. Ketiga-tiga nilai ini merupakan aspek yang penting untuk dipertimbangkan dalam proses pengajaran dan pembelajaran dalam bilik darjah (Seah & Bishop, 2000; Mohd Uzi & Lim, 2009). Kajian ini telah mendedahkan nilai pendidikan matematik yang terterap dalam pembelajaran matematik

oleh murid (3 orang peserta). Kajian ini dijalankan dengan pendekatan kualitatif. Nilai yang diterapkan kebanyakan secara tersirat dan dilaksanakan oleh peserta secara tidak sedar di dalam pembelajaran dalam bilik darjah.

Oleh itu, besarlah harapan pengkaji agar kajian lanjutan dan menyeluruh dapat dilaksanakan pada masa yang akan datang. Antara aspek yang boleh dikaji seterusnya adalah penerapan nilai dengan menambah bilangan peserta kajian, kajian juga boleh dilanjutkan dengan melibatkan murid sekolah menengah atau kajian boleh dilanjutkan melibatkan peserta kajian murid dan guru untuk melihat lebih banyak lagi nilai-nilai yang diterapkan dalam pengajaran dan pembelajaran matematik.

Penghargaan

Kami ingin merakamkan ucapan terima kasih kepada Global Academic Excellence (M) Sdn Bhd atas penerbitan artikel ini dan sekali lagi diucapkan terima kasih kerana banyak membantu serta memberi idea dalam menghasilkan penulisan artikel ini.

Rujukan

- Bishop, A. J. (1988). Mathematics education in cultural context. *Educational Studies in Mathematics*. 19. 179-191.
- Bishop, A.J. (1991). Mathematical values in the teaching process. In A. J. Bishop, S. Mellin-Olsen and J. von Dormolen (Eds), *Mathematical knowledge: Its growth through teaching* (pp.195-214). Netherland: Kluwer Academic Publishers.
- Bishop, A.J. (1996). How should mathematics teaching in modern societies relate to cultural values: *Proceedings of the Seventh Southeast Asian Conference on Mathematics Education* (hh. 96-102). Hanoi: Vietnamese Mathematical Society.
- Bishop, A., & Clarkson, P. (1998). What values do you think you are teaching when you teach mathematics. *Mathematics: Exploring all angles*, 30-38.
- Bishop, A. J. (1999). *Mathematics teaching and value education – An intersection in need of research*. Diperoleh daripada <http://www.education.monash.edu.au/projects/vamp/mav98.html>.
- Bishop, A. J., FitzSimons, G., Seah, W. T., & Clarkson, P. (1999). *Values in mathematics education: Making values teaching explicit in the mathematics classroom*. Australia: Values And Mathematics Project (VAMP). Retrieved November 16, 2001, from <http://www.aare.au/99pap/bis99188.html>.
- Bogdan, R., & Biklen, S. K. (2003). Qualitative Research for Education: An introduction to Theories and Methods (4th ed.). New York: Pearson Education group. (pp. 110-120). *Qualitative Research for Education: An Introduction to Theories and Methods*.
- Chin, C., & Lin, F. L. (2001). Value-loaded activities in mathematics classroom. In M.v.d. Heuvel-Panhuizen (Eds.), *Proceedings of the 25th conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education: Vol. 2*. Utrecht, The Netherlands: Freudenthal Institute, (249-256). Diperoleh daripada <http://www.education.monash.edu.au/projects/vamp/publications.html>.
- Chin, J. L. (2011). Women and Leadership: Transforming Visions and Current Contexts. *Forum on Public Policy: A Journal of the Oxford Round Table*, (2), 1–12.
- Chua, Y. P. (2006). Kaedah dan statistik penyelidikan: *Kaedah Penyelidikan*. Kuala Lumpur: McGraw Hill Education.
- Deal, E.T., & Kennedy, A. A. (1983). Culture and school performance. *Educational Leadership*, 40(5), 14-15.

- Dede, Y. (2006). Mathematics educational values of college students" towards function concept. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 2 (1), 82-102. Retrieved September 1, 2006, from <http://www.ejmste.com/012006/d6.pdf>
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2018). *Kurikulum Standard Sekolah Rendah. Matematik Tahun 4*. Putrajaya, Malaysia: KPM.
- Kirby, J. (2001). *Coqnitve strategies and educational performance*. London. Academic Press Inc.
- Marohani Yusoff. (2001). *Pertimbangan kritikal dalam pelaksanaan kajian kes secara kualitatif. Dalam Marohaini Yusof. Penyelidikan kualitatif, pengalaman kerja lapangan kajian*. Kuala Lumpur: Universiti Malaya.
- Manibarathi Nagaretnam, & Muhammad Sofwan Mahmud. (2022). Kesediaan Guru dan Keberkesanan Pelaksanaan Pengajaran Matematik Abad Ke-21 di Sekolah Rendah: Sebuah Tinjauan Literatur. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 7(11), e001876-e001876.
- Mohd Uzi Dollah. (2007). *Penerapan nilai dalam pengajaran guru metematik sekolah menengah: Satu kajian kes*: Tesis Ph.D yang Tidak Diterbitkan. Universiti Sains Malaysia.
- Mohd Uzi Dollah, & Lim, C. S. (2009). Penerapan Nilai Pendidikan Matematik dalam Pengajaran Matematik di Sekolah Menengah: The Inculcation of Mathematics Educational Values in Mathematics Teaching in Secondary School. *Journal of Science and Mathematics Letters*, 1(2), 29-40.
- Neuman, W. L. (2006). *Social research methods: Qualitative and Quantitative approaches*. Boston: Allyn anf Bacon.
- Ng, S. F. & Sandiyao Sebastian. (2005). Masalah sosio-emosi kanak-kanak pintar cerdas. *Masalah Pendidikan Universiti Malaya*, 5-12.
- Nik Azis Nik Pa. (1996). *Penghayatan matematik KBSR dan KBSM*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Nik Azis Nik Pa. (2011). *Pengembangan Nilai dalam pendidikan matematik dan sains*. Kuala Lumpur: Univrsiti Malaya
- Norshafariza Mamat, & Muhammad Nubli Abdul Wahab. (2022) "Kajian Masalah Pembelajaran Matematik di kalangan Pelajar Sekolah Rendah Luar Bandar", *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 7(6), p. e001531. doi: 10.47405/mjssh.v7i6.1531.
- Nyimas Aisyah, Mohd Uzi Dollah, & Noor Shah Saad. (2013). Kajian Awal Tentang Penerapan Nilai Dalam Pengajaran Matematik Di Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pendidikan Sains Dan Matematik Malaysia*, 3(2), 13–23. Retrieved from <https://ojs.upsi.edu.my/index.php/JPSMM/article/view/211>
- Nyimas Aisyah. (2019). *Penerapan Nilai Oleh Guru Dalam Pengajaran Matematik Di Sekolah Menengah Pertama Palembang*. Tesis Ph.D yang Tidak Diterbitkan. Universiti Pendidikan Sultan Idris.
- Tengku Sarina Aini Tengku Kasim, Yusmini Md Yusoff, & Fadillah Mansor. (2021). Building Student Character through Contextual Learning Approach: Islamic Education Novice Teachers' Experiences. *ISLĀMIYYĀT* 43(2): 39 – 52. Doi: <https://doi.org/10.17576/islamiyyat-2021-4302-04>
- Russeffendi, E. T. (2006). *Pengantar kepada guru untuk mengembangkan kompetensinya dalam pengajaran matematik untuk meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- Seah, W. T., & Bishop, A. J. (1999). Realizing a mathematics education for nation-building in Southeast Asia in the new millennium. In *Proceedings of the MERA-ERA Joint*

- Conference. Malaysia and Singapore: Malaysian Educational Research Association and Educational Research Association Singapore (pp. 1241-1249).
- Seah, W. T., & Bishop, A. J. (2000). *Value in mathematics textbook: A view through two Australasian regions*. Paper presented at the 81st. Annual Meeting of the American Educational Research Association, New Orleans, LA. Retrieved November 16, 2001, from http://www.education.monash.edu.au/projects/vamp/AERA_2000_VAMP.pdf.
- Siti Rahaimah Ali dan Noraini Idris (2014). *Numerasi Sekolah Rendah*. Selangor: Nur Niaga Sdn Bhd.
- Tengku Sarina Aini Tengku Kasim & Fadillah Mansor. (2021). Pedagogi berasaskan pendekatan induktif dan deduktif: Praktis dalam pendidikan kewangan islam. *Online Journal of islamic management and finance (OJIMF)*, 1(1), 63 – 77. Retrieved from <https://ejournal.um.edu.mu/index.php/OJIMF/article/view/29701>
- Wan Zah Wan Ali, Sharifah Kartini Said Husain, Habsah Ismail, Ramlah Hamzah, Mat Rofa Ismail, Mohd Majid Konting, & Rohani Ahmad Tarmizi. (2005). Kefahaman guru tentang nilai matematik. *Jurnal Teknologi Univesiti Teknologi Malaysia*, 43(E) Dis.2005: 45-62.
- Ying, Q. Y., & NurFaradilla Mohamad Nasri. (2021). Analisis Kesilapan Newman Dalam Penyelesaian Masalah Matematik Berayat. *Jurnal Dunia Pendidikan*, 3(3), 373-380.
- Zamri Mahamod, Ruslin Amir, & Mohamed Amin Embi. (2015). *Kepelbagaian pelajar dan perbezaan pembelajaran*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka