



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

ANALISIS STRATEGI KOMUNIKASI MOD LISAN DALAM PROGRAM DWI BAHASA MATEMATIK TINGKATAN SATU



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

KANG CHIN AIK

UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

2023



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

ANALISIS STRATEGI KOMUNIKASI MOD LISAN
DALAM PROGRAM DWI BAHASA
MATEMATIK TINGKATAN SATU

KANG CHIN AIK

TESIS DIKEMUKAKAN BAGI MEMENUHI SYARAT UNTUK MEMPEROLEH
DOKTOR FALSAFAH

FAKULTI SAINS DAN MATEMATIK
UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

2023



Sila tanda (✓)

Kertas Projek

Sarjana Penyelidikan

Sarjana Penyelidikan dan Kerja Kursus

Doktor Falsafah

/

INSTITUT PENGAJIAN SISWAZAH

PERAKUAN KEASLIAN PENULISAN

Perakuan ini telah dibuat pada 7 Mac 23
.....(hari bulan)..... (bulan) 20.....

i. Perakuan pelajar :

Saya, KANG CHIN AIK P20132002260 FAKULTI SAINS DAN MATEMATIK (SILA NYATAKAN NAMA PELAJAR, NO. MATRIK DAN FAKULTI) dengan ini mengaku bahawa disertasi/tesis yang bertajuk ANALISIS STRATEGI KOMUNIKASI MOD LISAN DALAM PROGRAM DWI BAHASA MATEMATIK TINGKATAN SATU

adalah hasil kerja saya sendiri. Saya tidak memplagiat dan apa-apa penggunaan mana-mana hasil kerja yang mengandungi hak cipta telah dilakukan secara urusan yang wajar dan bagi maksud yang dibenarkan dan apa-apa petikan, ekstrak, rujukan atau pengeluaran semula daripada atau kepada mana-mana hasil kerja yang mengandungi hak cipta telah dinyatakan dengan se jelasnya dan secukupnya


Tandatangan pelajar

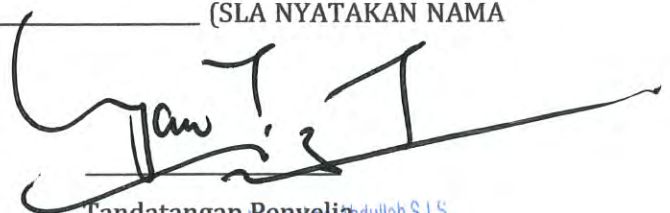
ii. Perakuan Penyelia:

Saya, PROF. MADYA DR. MOHD FAIZAL NIZAM LEE BIN ABDULLAH (NAMA PENYELIA) dengan ini mengesahkan bahawa hasil kerja pelajar yang bertajuk ANALISIS STRATEGI KOMUNIKASI MOD LISAN DALAM PROGRAM DWI BAHASA MATEMATIK TINGKATAN SATU

(TAJUK) dihasilkan oleh pelajar seperti nama di atas, dan telah diserahkan kepada Institut Pengajian Siswazah bagi memenuhi sebahagian/sepenuhnya syarat untuk memperoleh Ijazah DOKTOR FALSAFAH (SILA NYATAKAN NAMA IJAZAH).

22/3/2023

Tarikh


Tandatangan Penyelia

Prof. Madya Dr. Mohd Faizal Nizam Lee Abdullah S.I.S
Dekan
Fakulti Sains Dan Matematik
Universiti Pendidikan Sultan Idris



**INSTITUT PENGAJIAN SISWAZAH /
INSTITUTE OF GRADUATE STUDIES**

**BORANG PENGESAHAN PENYERAHAN TESIS/DISERTASI/LAPORAN KERTAS PROJEK
DECLARATION OF THESIS/DISSERTATION/PROJECT PAPER FORM**

Tajuk / Title: ANALISIS STRATEGI KOMUNIKASI MOD LISAN DALAM PROGRAM
DWI BAHASA MATEMATIK TINGKATAN SATU

No. Matrik / Matric's No.: P20132002260

Saya / I: KANG CHIN AIK

(Nama pelajar / Student's Name)

mengaku membenarkan Tesis/Disertasi/Laporan Kertas Projek (Kedoktoran/Sarjana)* ini disimpan di Universiti Pendidikan Sultan Idris (Perpustakaan Tuanku Bainun) dengan syarat-syarat kegunaan seperti berikut:-

acknowledged that Universiti Pendidikan Sultan Idris (Tuanku Bainun Library) reserves the right as follows:-

1. Tesis/Disertasi/Laporan Kertas Projek ini adalah hak milik UPSI.
The thesis is the property of Universiti Pendidikan Sultan Idris
2. Perpustakaan Tuanku Bainun dibenarkan membuat salinan untuk tujuan rujukan dan penyelidikan.
Tuanku Bainun Library has the right to make copies for the purpose of reference and research.
3. Perpustakaan dibenarkan membuat salinan Tesis/Disertasi ini sebagai bahan pertukaran antara Institusi Pengajian Tinggi.
The Library has the right to make copies of the thesis for academic exchange.
4. Sila tandakan (✓) bagi pilihan kategori di bawah / Please tick (✓) for category below:-

☐ **SULIT/CONFIDENTIAL**

Mengandungi maklumat yang berdarjah keselamatan atau kepentingan Malaysia seperti yang termaktub dalam Akta Rahsia Rasmi 1972. / Contains confidential information under the Official Secret Act 1972

☐ **TERHAD/RESTRICTED**

Mengandungi maklumat terhad yang telah ditentukan oleh organisasi/badan di mana penyelidikan ini dijalankan. / Contains restricted information as specified by the organization where research was done.

☒ **TIDAK TERHAD / OPEN ACCESS**


(Tandatangan Pelajar/ Signature)

Tarikh: 27/3/2023


(Tandatangan Penyelia / Signature of Supervisor)
& (Nama & Cop Rasmi / Name & Official Stamp)

Dekan
Fakulti Sains Dan Matematik
Universiti Pendidikan Sultan Idris

Catatan: Jika Tesis/Disertasi ini **SULIT @ TERHAD**, sila lampirkan surat daripada pihak berkuasa/organisasi berkenaan dengan menyatakan sekali sebab dan tempoh laporan ini perlu dikelaskan sebagai **SULIT** dan **TERHAD**.

Notes: If the thesis is **CONFIDENTIAL** or **RESTRICTED**, please attach with the letter from the organization with period and reasons for confidentiality or restriction.



PENGHARGAAN

Saya amat bersyukur kepada Tuhan kerana dapat menyiapkan disertasi ini dengan jayanya. Saya ingin merakamkan ucapan terima kasih dan setinggi-tinggi penghargaan kepada penyelia utama, Prof. Madya Dr. Mohd Faizal Nizam Lee Abdullah, yang telah memberi bimbingan dan nasihat yang berguna serta komen-komen semasa menyiapkan disertasi ini. Rakaman ribuan terima kasih saya juga kepada Dr. Mohd Uzi bin Dollah yang merupakan bekas penyelia utama saya, atas bimbingan dan nasihat beliau pada peringkat penyediaan proposal. Penghargaan ini juga saya tujukan kepada pengetua, guru-guru matematik sekolah menengah kebangsaan di Daerah Kinta Utara, Ipoh, Perak dan khususnya kepada lima orang peserta kajian yang telah banyak memberi kerjasama dan berkorban masa sepanjang tempoh penyelidikan ini. Terima kasih saya ucapkan, semoga budi baik dan bantuan mereka ini dibalas dengan baik juga daripada Tuhan. Tidak lupa juga, setinggi-tinggi ucapan terima kasih kepada penilai-penilai bahagian disertasi ini, Dr. Lailatul Zuraida binti Raja Ma'amor Shah, Dr. Norsida binti Hasan, Dr. Norhayati binti Ahmat, Dr. Phoong Seuk Yen, Dr. Remmy Keong Bun Poh, Dr. Foo Chuan Hui, dan Dr. Fadillah binti Yassin. Seterusnya kepada penilai pembentangan kajian saya, Dr. Mazlini binti Adnan, Prof. Dr. Marzita binti Puteh, dan Prof. Dr. Nor'ain binti Mohd. Tajudin, terima kasih atas komen dan cadangan untuk tujuan penambahbaikan konten disertasi ini. Rakaman terima kasih juga dituju kepada Prof. Madya Dr. Abdul Rahim bin Razalli dan Prof. Madya Dr. Abdul Talib bin Mohmed Hashim yang sudi membantu dalam proses penyemakan dan penilaian proses penganalisan data kajian ini. Akhir kata, saya tujukan juga penghargaan saya kepada rakan sekerja saya, Cik Chan Pei Ling, Puan Kalaivaani A/P Perumal, dan Encik Vignesvaran A/L Suppiah yang banyak memberi bantuan, dorongan, kekuatan mental dan keazaman untuk menyiapkan transkripsi disertasi ini dan ahli keluarga saya yang sentiasa memahami dan berkorban masa dalam memberi ruang kepada saya untuk menyiapkan disertasi ini.





ABSTRAK

Kajian kes ini bertujuan menganalisis strategi komunikasi mod lisan dalam pengajaran matematik (SKMLPM) bagi lima orang guru matematik Tingkatan Satu, kelas *Dual Language Programme*, di lima buah sekolah menengah kebangsaan, Kinta Utara, Ipoh, Perak. SKMLPM merangkumi pemadam bunyi bising, pengawal suara, pengimbang suara, penambah suara, dan perekod suara. Kaedah pengumpulan data merangkumi pemerhatian, temu bual, dan analisis dokumen. Data dianalisis dengan analisis kandungan, pemadanan paten dan analisis merentas kes. Dapatan kajian menunjukkan lima peserta mempunyai matlamat SKMLPM domain kognitif. Empat peserta mempunyai domain afektif dan tiada peserta mempunyai domain psikomotor. Aras domain kognitif peserta merangkumi aras pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, dan penilaian. Aras afektif adalah terbatas pada aras menerima dan memberi respons. Kelima-lima peserta: menjalin simetri dengan murid; membenarkan penggunaan bahasa Melayu dan bahasa ibunda; menyampaikan konsep mengikut turutan sebutan-definisi-contoh-soalan; menyesuaikan suasana pembelajaran; meminta bantuan ahli komuniti sekolah; melaksana pengawal suara secara tidak langsung; merujuk Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran; memfokus kepada sebutan, definisi, contoh, dan soalan; menggalakkan kaedah pengajaran mod lisan; melaksana aktiviti mod lisan; menggabungkan komunikasi lisan dengan komunikasi visual; menggunakan alat bantu mengajar (ABM) yang mudah; melaksana perekod suara tak bersuara dan perekod suara bersuara. Masalah yang dihadapi oleh peserta secara kolektif adalah: tahap berbahasa Inggeris dan kehadiran murid rendah; bunyi bising murid; kelas gelap, terdapat pemalangan cahaya dan kelantunan bunyi; lokasi bilik khas jauh; kekurangan fasiliti dan kemahiran teknologi maklumat. Masalah sepunya peserta adalah kekangan masa dan masalah menambah suara ABM. Hanya dua peserta melaksana perekod suara separa bersuara. Sebagai kesimpulan, matlamat SKMLPM peserta tidak holistik; Peserta melaksana SKMLPM secara meningkatkan bunyi membina dan menurunkan bunyi mengganggu; Punca masalah pelaksanaan SKMLPM adalah gangguan fizikal, gangguan fisiologikal, gangguan semantik, gangguan psikologikal, gangguan topikal, dan gangguan teknikal. Implikasi kajian adalah guru perlu membentuk matlamat SKMLPM holistik, meningkatkan kemahiran melaksana SKMLPM serta merancang pengurusan masa dan pemilihan ABM.



ANALYSIS OF ORAL MODE COMMUNICATION STRATEGY IN FORM ONE MATHEMATICS DUAL LANGUAGE PROGRAMME

ABSTRACT

This case study aims to analyse the oral mode communication strategy in teaching mathematics (SKMLPM) of five Dual Language Programme class, form-one mathematics teachers, at five national-type-secondary-schools, in Kinta Utara, Ipoh, Perak. SKMLPM consists of noise-extinguisher, voice-controller, voice-equalizer, voice-mixer, and voice-recorder. Data collection methods were observation, interview, and document analysis. Content analysis, pattern matching and cross-case analysis were used to analyse the data. The research's findings indicate that five participants had the cognitive domain of SKMLPM's goal. Four participants had affective domain and none had psychomotor domain. Participants' cognitive domain's level included knowledge, understanding, application, analysis, and evaluation. Affective domain's level was limited within receiving and giving response. Five participants: intertwined symmetry with the students; allowed the usage of Malay language and first language; transmitted the concept in term-definition-example-question order; made adaptation to the learning environment; got the assistance of the school community members; implemented voice-controller indirectly; referred Curriculum and Assessment Standard Document; focus on term-definition-example-question; fostered oral teaching method; performed oral-mode activities; combined oral communication with visual communication; applied simple teaching aids (ABM); implemented non-voiced voice-recorder and voiced voice-recorder. Collectively, the problems faced by participants were low level of students' English command and poor attendance; students' noise; gloomy classroom, light reflection and sound bounce; far-flung special classroom; lack of facilities and information technology skill. The participants' common problems were time constraint and ABM voice-mixing problem. Only two participants implemented half-voiced voice-recorder. As a conclusion, the SKMLPM's goals of the participants were not holistic. The participants implemented SKMLPM through enhancing the constructing sound and lessening the disturbing sound. The causes of SKMLPM-implementation-problem were physical barrier, physiological barrier, semantic barrier, phycological barrier, topical barrier, and technical barrier. The study's implications are teachers should plan holistic SKMLPM's goal; enhance SKMLPM performance skills and plan time management and ABM selection.

**KANDUNGAN****Muka Surat**

PERAKUAN KEASLIAN PENULISAN	ii
PENGESAHAN PENYERAHAN TESIS	iii
PENGHARGAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KANDUNGAN	vii
SENARAI JADUAL	xii
SENARAI RAJAH	xiv
SENARAI SINGKATAN	xv
SENARAI LAMPIRAN	xvii

BAB 1 PENGENALAN

1.1 Pengenalan	1
1.2 Latar Belakang	3
1.3 Pernyataan Masalah	8
1.4 Kerangka Konseptual	19
1.5 Tujuan Kajian	24
1.6 Objektif Kajian	24
1.7 Soalan Kajian	25
1.8 Kepentingan Kajian	25
1.9 Batasan Kajian	27



1.10	Definisi Istilah	29
1.11	Kesimpulan	31

BAB 2 TINJAUAN LITERATUR

2.1	Pengenalan	33
2.2	Komunikasi dalam Matematik Berdasarkan KSSM	33
2.3	Teori Komunikasi	35
2.3.1	Teori Matematik Komunikasi Shannon dan Weaver (1949)	35
2.3.2	Model Komunikasi Tubbs dan Moss (2006)	37
2.3.3	Model Komunikasi Interpersonal Devito (2007)	40
2.4	Teori Pembelajaran Bahasa	48
2.4.1	Teori Kognitif Sosial Vygotsky	48
2.4.2	Teori Konstruktivisme	50
2.4.3	Matematik Sebagai Bahasa	52
2.5	Strategi Komunikasi Mod Lisan Dalam Pengajaran Matematik	57
2.5.1	Matlamat SKMLPM	57
2.5.2	Strategi Komunikasi Mod Lisan	60
2.5.3	Komponen-Komponen SKMLPM	68
2.6	Kajian-Kajian Lepas	86
2.7	Kesimpulan	95

BAB 3 METODOLOGI

3.1	Pengenalan	99
3.2	Reka Bentuk Kajian	99

3.2.1 Penyelidikan Kualitatif	99
3.2.2 Kajian Kes	100
3.3 Peserta Kajian	101
3.4 Instrumen	103
3.5 Tatacara Pengumpulan Data	104
3.6 Prosedur Penganalisisan Data	110
3.7 Kebolehpercayaan dan Kesahan	116
3.8 Etika Kajian dan Peranan Pengkaji	121
3.8.1 Etika Kajian	121
3.8.2 Peranan Pengkaji	124
3.9 Kajian Rintis	126
3.10 Kesimpulan	131

BAB 4 ANALISIS KAJIAN DAN DAPATAN KAJIAN

4.1 Pengenalan	133
4.2 Latar Belakang Peserta	133
4.3 Analisis Peserta	134
4.3.1 Matlamat SKMLPM	134
4.3.1.1 Kes Cikgu Sara	134
4.3.1.2 Kes Cikgu Priya	139
4.3.1.3 Kes Cikgu Chia	144
4.3.1.4 Kes Cikgu Aishah	148
4.3.1.5 Kes Cikgu Lee	153
4.3.2 Pelaksanaan SKMLPM	156

4.3.2.1	Kes Cikgu Sara	156
4.3.2.2	Kes Cikgu Priya	178
4.3.2.3	Kes Cikgu Chia	204
4.3.2.4	Kes Cikgu Aishah	231
4.3.2.5	Kes Cikgu Lee	262
4.3.3	Masalah Pelaksanaan SKMLPM	279
4.3.3.1	Kes Cikgu Sara	279
4.3.3.2	Kes Cikgu Priya	288
4.3.3.3	Kes Cikgu Chia	302
4.3.3.4	Kes Cikgu Aishah	312
4.3.3.5	Kes Cikgu Lee	323
4.4	Analisis Merentas Peserta	329
4.4.1	Matlamat SKMLPM	329
4.4.2	Pelaksanaan SKMLPM	337
4.4.3	Masalah Pelaksanaan SKMLPM	354
4.5	Dapatan Kajian	365
4.6	Kesimpulan	367

BAB 5 RUMUSAN DAN PERBINCANGAN

5.1	Pengenalan	369
5.2	Rumusan	370
5.2.1	Menjawab Soalan Kajian 1	370
5.2.2	Menjawab Soalan Kajian 2	372
5.2.3	Menjawab Soalan Kajian 3	378

5.3	Perbincangan	384
5.3.1	Matlamat SKMLPM	384
5.3.1.1	Kekuatan dan Kelemahan Matlamat SKMLPM Peserta Kajian	387
5.3.1.2	Cadangan Penambahbaikan Matlamat SKMLPM	387
5.3.2	Pelaksanaan SKMLPM	391
5.3.2.1	Kekuatan dan Kelemahan Pelaksanaan SKMLPM Peserta Kajian	408
5.3.2.2	Cadangan Penambahbaikan Pelaksanaan SKMLPM	436
5.3.3	Masalah Pelaksanaan SKMLPM	443
5.4	Perbandingan Dapatan Kajian Dengan Dapatan Kajian Lepas Pelaksanaan SKMLPM	446
5.5	Implikasi	454
5.6	Cadangan Kajian Lanjutan	462
5.7	Penutup	464

RUJUKAN

LAMPIRAN

**SENARAI JADUAL**

No. Jadual		Muka Surat
4.1	Status Matlamat SKMLPM antara Peserta Kajian	330
4.2	Matlamat SKMLPM Merentas Kes-Pengajaran Pertama	334
4.3	Matlamat SKMLPM Merentas Kes-Pengajaran Kedua	335
4.4	Matlamat SKMLPM Merentas Kes-Pengajaran Ketiga	336
4.5	Status Pelaksanaan SKMLPM Merentas Kes-Pemadam Bunyi Bising	337
4.6	Status Pelaksanaan SKMLPM Merentas Kes-Pengawal Suara	338
4.7	Status Pelaksanaan SKMLPM Merentas Kes-Pengimbang Suara	338
4.8	Status Pelaksanaan SKMLPM Merentas Kes-Penambah Suara	338
4.9	Status Pelaksanaan SKMLPM Merentas Kes-Perekod Suara	339
4.10	Analisis Cara Pelaksanaan Pemadam Bunyi Bising Merentas Kes	343
4.11	Analisis Cara Pelaksanaan Pengawal Suara Merentas Kes	346
4.12	Analisis Cara Pelaksanaan Pengimbang Suara Merentas Kes	348
4.13	Analisis Cara Pelaksanaan Penambah Suara Merentas Kes	350
4.14	Analisis Cara Pelaksanaan Perekod Suara Merentas Kes	351
4.15	Status Masalah Pelaksanaan SKMLPM Merentas Kes- Pemadam Bunyi Bising	354



4.16	Status Masalah Pelaksanaan SKMLPM Merentas Kes-Pengawal Suara	354
4.17	Status Masalah Pelaksanaan SKMLPM Merentas Kes-Pengimbang Suara	355
4.18	Status Masalah Pelaksanaan SKMLPM Merentas Kes-Penambah Suara	355
4.19	Status Masalah Pelaksanaan SKMLPM Merentas Kes-Perekod Suara	355
4.20	Analisis Masalah Pelaksanaan Pemadam Bunyi Bising Merentas Kes	359
4.21	Analisis Masalah Pelaksanaan Pengawal Suara Merentas Kes	361
4.22	Analisis Masalah Pelaksanaan Pengimbang Suara Merentas Kes	362
4.23	Analisis Masalah Pelaksanaan Penambah Suara Merentas Kes	363
4.24	Analisis Masalah Pelaksanaan Perekod Suara Merentas Kes	364
5.1	Rumusan: Matlamat SKMLPM	371
5.2	Rumusan: Pelaksanaan SKMLPM	376
5.3	Rumusan: Masalah Pelaksanaan SKMLPM	382

SENARAI RAJAH

No. Rajah		Muka Surat
1.1	Kerangka Konseptual SKMLPM	18
2.1	Sistem Komunikasi Umum	35
2.2	Model Komunikasi	37
2.3	Model Komunikasi Interpersonal	40
2.4	Model Lima Peringkat Mendengar	45
5.1	Gambar Rajah Venn	411
5.2	Perhubungan Luas dan Perimeter	413
5.3	Perhubungan Luas dan Perimeter	413



SENARAI SINGKATAN

ABM	Alat Bantu Mengajar
DLP	<i>Dual Language Programme</i>
DSKP	Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran
ICT	Teknologi Maklumat dan Komunikasi
JPN	Jabatan Pendidikan Negeri
KBAT	Kemahiran Berfikir Aras Tinggi
KPM	Kementerian Pendidikan Malaysia
KSSM	Kurikulum Standard Sekolah Menengah
LCD	<i>Liquid Crystal Display</i>
MBMMBI	Memartabatkan Bahasa Malaysia Memperkukuh Bahasa Inggeris
NUTP	Kesatuan Perkhidmatan Perguruan Semenanjung Malaysia
PK	Penolong Kanan
PKP	Perintah Kawalan Pergerakan
PKPP	Perintah Kawalan Pergerakan Pemulihan
PdP	Pengajaran dan Pembelajaran
PdPc	Pembelajaran dan Pemudahcaraan
PPD	Pejabat Pendidikan Daerah
PPPS	Pegawai Perkhidmatan Pendidikan Siswazah
S-CVI	Indeks Kesahan Kandungan Aras Skala
SJK	Sekolah Jenis Kebangsaan
SKMLPM	Strategi Komunikasi Mod Lisan Dalam Pengajaran Matematik



SMK Sekolah Menengah Kebangsaan

SOP Prosedur Operasi Standard

T1 Tingkatan Satu

SENARAI LAMPIRAN

- A Rubrik Gred Keseluruhan Matematik KSSM Tingkatan 1
- B Senarai Semak Pemerhatian Pengajaran
- C Protokol Temu Bual Bagi Kajian Analisis Strategi Komunikasi Mod Lisan Dalam Pengajaran Matematik-Satu Kajian Kes
- D Borang Maklumat Peserta
- E Kerangka Kod
- F Jadual Matriks
 - Matriks data untuk kes individu
 - Matriks perbandingan kod pemadam bunyi bising
 - Matriks perbandingan kod pengawal suara
 - Matriks perbandingan kod pengimbang suara
 - Matriks perbandingan kod penambah suara
 - Matriks perbandingan kod perekod suara
- G Koleksi Kata Nama, Kata Kerja dan Kaedah Penyelesaian Matematik T1
- H Standard Prestasi Tahap Penguasaan Umum
- I Standard Prestasi Pentaksiran Topikal
- J Rubrik Nilai Dalam Pembelajaran Matematik
- K Rubrik Kemahiran Abad Ke-21
- L Kajian Rintis
- M Analisis Dokumen Peserta Kajian
- N Jadual Taburan Kod Data
- O Pemerhatian Pengajaran Peserta Kajian
- P Gambar

BAB 1

PENGENALAN

1.1 Pengenalan

Perkataan “komunikasi” berasal dari perkataan Latin “*communis*” yang bermaksud berkongsi atau mengambil bahagian (Mratinkovic et al., 2018). Komunikasi merupakan satu proses berterusan yang membolehkan sesuatu maklumat itu disampaikan dengan jayanya (Muhamad Fazil, 2015). Muhamad Fazil (2015) menjelaskan dengan lebih lanjut, melalui proses pendidikan, komunikasi ialah sesuatu cara yang digunakan untuk mendidik tentang sesuatu perkara. Proses komunikasi antara guru dan pelajar menjadi prasyarat dalam proses penyampaian ilmu yang berkesan (Feras, 2015; Khan, Salahuddin, Syed Zia & Manzoor, 2017; Zaeema, Noman & Hira, 2018). Komunikasi yang berkesan adalah komponen pengajaran yang baik (Paolini, 2015).

Komunikasi berkesan dalam proses pengajaran dan pembelajaran (PdP) dapat diwujudkan apabila guru berkomunikasi dengan bahasa yang betul, mudah difahami,



sebutan yang jelas, tepat serta nada suara yang sesuai (KPM, 2015a). Walaupun kebanyakan aplikasi matematik adalah dilaksana dalam kerja bertulis, tetapi aplikasi matematik dalam kehidupan harian adalah kerja lisan. Tidak dapat memahami dan berkomunikasi secara matematik merupakan satu kekurangan kepada pelajar, bukan sahaja di sekolah, tetapi juga dalam kerjaya kelak (Dale, 2015). Komunikasi lisan melibatkan dua kemahiran yang utama, mendengar dan bercakap. Komunikasi lisan boleh memainkan peranan utama dalam membantu anda mencapai kejayaan (Mratinkovic et al., 2018). Menurut Ortice, Sebest, dan MacDermott (2016), majikan menyusun peringkat keutamaan nilai kompetensi lisan untuk pengambilan pekerja baharu sebagai satu faktor bagi kejayaan syarikat: (a) penggunaan tatabahasa yang betul, (b) komunikasi berpasukan, (c) keupayaan melibatkan diri dalam pertuturan, (d) keterlibatan mesyuarat, dan (e) keupayaan bertutur melalui telefon.



Komunikasi matematik mod lisan adalah, proses penyaluran idea matematik atau pemahaman verbal melalui pertuturan, seni penyaluran pengetahuan matematik secara langsung kepada orang lain (Pantaleon, Juniati & Lukito, 2018). Komunikasi matematik mod lisan dalam bidang matematik adalah apabila pelajar dapat bertutur, menjelas, atau berbincang tentang idea dan pemahaman matematik mereka dalam bahasa harian (NCTM, 2000a). Sebelum kita membuka mulut kita, kita perlu menyediakan apa yang hendak dituturkan (Palmer, 2015). Berkomunikasi secara lisan memerlukan perancangan yang teliti (Mratinkovic et al., 2018; Palmer 2015). Strategi pengajaran pada dasarnya adalah perancangan umum melibatkan semua aspek situasi pengajaran, iaitu objektif, kaedah mengajar, alat bantu mengajar, dan strategi penilaian (Mohammad Abdel Wahab, 2014). Strategi pengajaran meliputi pendekatan, teknik, dan kaedah penyampaian (Abdull Sukor, 2013). Dalam proses menyampaikan





idea dan kemahiran matematik, guru boleh mengguna pelbagai pendekatan (KPM, 2015a). Di sini, pengkaji mendefinisikan strategi komunikasi mod lisan dalam pengajaran matematik (SKMLPM) sebagai satu perancangan pengajaran matematik yang umum untuk menggalakkan komunikasi matematik secara lisan dalam kalangan pelajar.

Dalam kajian ini, SKMLPM yang dilaksanakan oleh guru matematik diterokai. Cara-cara pelaksanaan SKMLPM oleh peserta kajian dijadikan sebagai satu panduan pelaksanaan pengajaran komunikasi matematik mod lisan kepada guru-guru matematik. Dapatan kajian ini memenuhi hasrat dasar pendidikan negara, sebagaimana yang dinyatakan dalam Kurikulum Standard Sekolah Menengah (KSSM) bagi Matematik, komunikasi dalam matematik merupakan salah satu daripada proses matematik dalam elemen KSSM Matematik yang berfokus membangunkan insan berfikirah matematik (KPM, 2017a). Dengan sebab itu, dapatan kajian ini dapat memberi maklum balas kepada pihak perancang KSSM, Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) tentang status pelaksanaan pengajaran matematik di sekolah dari aspek komunikasi.

1.2 Latar Belakang

Berdasarkan Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran (DSKP) bagi Matematik, tahun 2017, KSSM yang dilaksanakan secara berperingkat mulai tahun 2017 akan menggantikan Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah (KBSM) yang mula dilaksanakan pada tahun 1989. KSSM digubal bagi memenuhi keperluan dasar baharu di bawah Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (2013-2025) agar kualiti





kurikulum yang dilaksanakan di sekolah menengah setanding dengan standard antarabangsa. Kurikulum berasaskan standard yang menjadi amalan antarabangsa telah dijelmakan dalam KSSM menerusi penggubalan DSKP untuk semua mata pelajaran yang mengandungi Standard Kandungan, Standard Pembelajaran dan Standard Prestasi.

KSSM Matematik berfokus kepada usaha membangunkan insan yang berfikirah matematik. Empat elemen penting yang menyumbang kepada pembangunan insan yang berfikirah matematik ialah: bidang pembelajaran, nilai, kemahiran, dan proses matematik, yang merupakan asas penting kepada pelaksanaan kurikulum Matematik di bilik darjah (KPM, 2017a). Proses matematik menyokong pembelajaran matematik yang berkesan dan berfikirah ialah: penyelesaian masalah, penaakulan, komunikasi secara matematik, perkaitan, dan perwakilan. Komunikasi secara matematik ialah proses menyatakan idea dan kefahaman secara lisan, visual, atau bertulis menggunakan nombor, tatatanda, simbol, gambar rajah, graf, gambar, atau perkataan.

Terdapat kajian lepas menunjukkan bahasa pertuturan tidak mempunyai impak dalam pembelajaran matematik, tetapi kemahiran komunikasi dalam matematik mempunyai impak kepada pembelajaran matematik. Dong, Mundy dan Sfard (2012) mengkaji bagaimana bahasa membawa impak dalam pembelajaran matematik. Perbandingan dibuat terhadap dua kumpulan pelajar masing-masing dari universiti yang bahasa pengantarnya bahasa Inggeris dan bahasa Korea dalam pengajaran infiniti. Kajian selidik ini mendapati tiada kumpulan yang dapat menunjukkan kelebihan. Pertuturan pelajar aliran bahasa Inggeris adalah sama dengan pertuturan biasa kuliah,





yang kebanyakannya berproses. Manakala, pertuturan pelajar aliran bahasa Korea tentang infiniti adalah lebih berstruktur, lebih dekat kepada pertuturan matematik yang formal.

Sebaliknya, kajian Khan, Salahuddin, Syed Zia dan Manzoor (2017) tentang persepsi empat ratus lapan belas orang pelajar Program Sains Sukan dan Pendidikan Fizikal dari empat belas buah universiti di Pakistan terhadap peranan kemahiran komunikasi guru dalam pencapaian akademik pelajar. Dapatan menunjukkan peranan kemahiran komunikasi guru mempunyai signifikan positif dalam pencapaian akademik pelajar. Kajian Feras (2015) juga menunjukkan komunikasi berkesan guru mempunyai signifikan positif dengan pencapaian pelajar. Persepsi tentang perhubungan komunikasi berkesan guru dan pencapaian bagi seratus orang pelajar di Northern Border University, Arab Saudi, dikumpul melalui soal selidik dalam kajian Feras (2015) tersebut. Zaeema, Noman, dan Hira (2018) melakukan kajian kes tentang impak komunikasi antara guru dan pelajar, dapatan menunjukkan komunikasi antara guru dan pelajar mempunyai impak yang signifikan dalam pencapaian akademik pelajar.

Komunikasi lisan dapat diertikan sebagai suatu peristiwa interaksi (dialog) yang terjadi dalam suatu lingkungan kelas, dan terjadi pengalihan pesan berisi dengan masteri matematik yang sedang dipelajari baik antara guru dengan pelajar, mahupun antara pelajar (Khairun & Edy, 2017). Guru perlu mempunyai strategi atau perancangan pengajaran yang menggalakkan komunikasi matematik mod lisan dalam kalangan pelajar dengan teliti. Membina komuniti pelajar yang kompeten memerlukan guru, membuat persediaan dan pertuturan yang baik dalam perkara subjek mereka,





mereka bentuk pelajaran yang menggambarkan standard, dan berkomunikasi dengan jelas tentang kandungan dan jangkaan pelajaran (Paolini, 2015). Bagi guru matematik Tingkatan Satu (T1), Matematik diajar dalam bahasa Melayu atau bahasa Inggeris, walau bagaimanapun komunikasi matematik perlu diberi fokus dalam pengajaran.

Berdasarkan surat pekeliling ikhtisas KPM bilangan 8 tahun 2018, dan Garis Panduan Pelaksanaan *Dual Language Programme* (DLP), KPM (2018), DLP dilaksana di sekolah-sekolah KPM mulai tahun 2018. Program ini dilaksana sebagai salah satu inisiatif di bawah Dasar Memartabatkan Bahasa Malaysia Memperkukuh Bahasa Inggeris (MBMMBI). DLP merupakan program yang memberi pilihan kepada sekolah untuk menggunakan bahasa Inggeris dalam PdP mata pelajaran bidang sains dan matematik yang ditetapkan oleh KPM. Selaras dengan tuntutan pendidikan abad ke-21, DLP diperkenalkan oleh KPM bertujuan untuk menyokong penguasaan kemahiran berbahasa Inggeris murid melalui peningkatan masa pendedahan bahasa Inggeris dalam mata pelajaran bidang sains dan matematik; memberi peluang kepada murid untuk meningkatkan akses bagi penerokaan pelbagai bidang ilmu untuk bersaing pada peringkat global, menarik minat murid meneruskan pengajian dalam bidang sains dan matematik pada peringkat tertiar dan meningkatkan kebolehpasaran murid dalam alam pekerjaan.

Menurut KPM (2018), pelaksanaan DLP bermula dengan murid Tahun 1 di sekolah rendah dan T1 di sekolah menengah rendah bagi mata pelajaran Sains dan Matematik. Dokumen kurikulum seperti DSKP, Borang Pelaporan Pentaksiran Bilik Darjah dan buku teks dalam bahasa Inggeris disediakan sebagai panduan dan rujukan. Guru yang mengajar kelas yang melaksanakan DLP harus menggunakan DSKP versi





bahasa Inggeris; menyediakan Rancangan Pelajaran Harian (RPH) dan melaksanakan PdP serta pentaksiran mata pelajaran Sains atau Matematik dalam bahasa Inggeris.

Di Daerah Kinta Utara, terdapat sekolah menengah kebangsaan (SMK) KPM yang melaksana DLP dengan sepenuhnya, di samping itu terdapat juga SMK KPM yang melaksana kelas DLP bersama dengan kelas bukan DLP. Terdapat juga SMK KPM yang tidak melaksana DLP. Dari aspek komunikasi lisan, pelajar T1 akan didedahkan satu rombakan dalam pembelajaran dan pemudahcaraan (PdPc) kelas Matematik iaitu penggunaan bahasa Inggeris dalam kelas Matematik DLP. Ini berlaku kerana pelajar T1 sebelum ini mengalami PdPc dalam bahasa ibunda semasa sekolah rendah. Dari kajian Dong, Mundy dan Sfard (2012), bahasa tidak membawa impak kepada pembelajaran, tetapi dari kajian Zaeema, Noman dan Hira (2018), Khan, Salahuddin, Syed Zia dan Manzoor (2017) dan Feras (2015), komunikasi antara guru dan pelajar mempunyai impak positif yang signifikan terhadap pencapaian akademik pelajar. Maka ini merupakan satu indikator kepada guru matematik T1 supaya menggalakkan komunikasi matematik, khasnya mod lisan dalam PdPc kelas Matematik DLP.

Menurut KPM (2018), kriteria pemilihan guru matematik DLP adalah guru opsyen Matematik atau guru bukan opsyen tetapi berpengalaman mengajar matematik lebih daripada tiga tahun atau memiliki diploma atau sarjana atau ijazah kedoktoran dalam bidang matematik. Sebagai tambahan, guru hendaklah berkeupayaan mengajar matematik dalam bahasa Inggeris dan hendaklah disahkan oleh pengetua atau guru besar dengan mengambil kira pencapaian Bahasa Inggeris Sijil Pelajaran Malaysia (SPM) sekurang-kurangnya kepujian atau setara dengannya.





Sebagai kesimpulan, komunikasi lisan dalam kelas Matematik penting dan dititikberatkan dalam KSSM Matematik. Walau bagaimanapun, cara melaksanakan komunikasi mod lisan dalam matematik merupakan satu cabaran kepada guru. Pengkaji mendapati pada bahagian catatan DSKP Matematik T1, guru diberi cadangan aktiviti dalam bentuk pernyataan ringkas untuk standard pembelajaran tertentu, contoh cadangan aktiviti penerokaan (KPM, 2015b). Manakala dalam buku teks KSSM Matematik T1, Ooi, Yong dan Ng (2016), didapati tiada panduan yang terperinci untuk melaksana komunikasi matematik secara lisan. Justeru itu, guru matematik, T1 khususnya, memerlukan panduan atau contoh yang lebih terperinci untuk memudahkan kerja perancangan pelaksanaan pengajaran komunikasi dalam matematik secara lisan. Kajian tentang analisis cara guru melaksanakan SKMLPM perlu dilaksanakan supaya dapatan kajian akan menyumbang satu rujukan atau panduan kepada guru matematik dalam merancang pengajaran matematik dan menggalakkan komunikasi dalam matematik secara lisan.

1.3 Pernyataan Masalah

Terdapat beberapa isu dalam pengajaran matematik yang berkaitan dengan komunikasi seperti matlamat pengajaran guru yang berpusatkan peperiksaan, kaedah pengajaran guru yang tidak menggalakkan komunikasi lisan, dan masalah guru dalam melaksanakan komunikasi mod lisan.

Komunikasi matematik adalah berkesan dalam meningkatkan pencapaian pelajar, pemahaman konseptual dan mengurangkan kegelisahan matematik (Lomibao, Luna & Namoco, 2016). Melalui komunikasi matematik dan wacana, guru boleh





menggalak penumpuan dan penglibatan pelajar semasa memfokus kepada pemahaman konseptual (Pourdavood & Wachira, 2015). Komunikasi matematik mod lisan, terutamanya pertuturan dalam PdPc matematik adalah penting untuk meningkatkan pemahaman konsep matematik, ini disokong oleh *National Council of Teachers of Mathematics (NCTM)' Principles and Standards for School Mathematics* (NCTM, 2000a) yang menuntut bahawa pelajar harus melibatkan diri dalam pertuturan di mana idea matematik diterokai dari pelbagai perspektif. Mereka harus mengambil bahagian dalam perbincangan di mana mereka dijangka untuk menjustifikasi penyelesaian-terutamanya dalam situasi tidak bersetuju. Ini akan membolehkan mereka memperoleh pemahaman matematik dengan lebih baik dan meningkatkan keupayaan memperoleh dan mengenal pasti stail dialog dan hujah matematik konvensional. Melalui gred, hujah mereka menjadi lebih lengkap dan harus menonjol secara langsung pengetahuan yang dikongsikan dalam kelas matematik. Peranan guru adalah menyokong wacana kelas dengan membina komuniti di mana pelajar berasa bebas menjelaskan idea mereka.

Walau bagaimanapun, komunikasi matematik mod lisan dalam kelas dihalang oleh matlamat pengajaran guru yang lebih ditumpu kepada pencapaian akademik daripada mengasah kemahiran berkomunikasi pelajar, sehingga mengurangkan peluang pelajar mengalami aktiviti seperti pertuturan, perbincangan, dan persembahan lisan. Norazilawati (2020) menjelaskan bahawa kemasukan ke sekolah berasrama penuh dan juga universiti pada masa kini telah ditetapkan syarat-syarat tertentu dengan menghadkan kemasukan iaitu mengambil kira aspek seperti, keputusan dan gred peperiksaan dan penglibatan murid dalam bidang kokurikulum. Bagi murid yang menunjukkan prestasi yang baik dalam peperiksaan dan aktif terlibat dengan aktiviti kokurikulum sepanjang berada di sekolah, peluang pendidikan bagi pelajar tersebut





adalah lebih cerah untuk meneruskan pengajian ke peringkat lebih tinggi berbanding murid yang kurang cemerlang.

Menurut Effandi dan Norhidayah (2015), pengajaran pada masa kini masih berpusatkan guru dan kurang berpusatkan pelajar. Ini bermaksud guru yang menguasai kebanyakan wacana di dalam kelas berbanding pelajar. Kebanyakan guru kurang menekankan kefahaman konsep matematik disebabkan mahu menghabiskan sukatan pelajaran dengan cepat dan menumpukan kepada peperiksaan awam. Pengajaran berorientasikan peperiksaan ini adalah bercanggah dengan matlamat KSSM Matematik dalam KPM (2017a) yang bertujuan melahirkan insan yang dapat berfikir matematik. Dalam kajian Umugiraneza, Bansilal, dan North (2017) tentang amalan guru dalam pengajaran matematik dan statistik di KwaZulu-Natal, dapatan menunjukkan dalam aspek pentaksiran, guru melapor hanya mengguna kaedah tunggal. Kebanyakan guru memberi fokus dalam kaedah pengajaran berpusatkan guru dan pentaksiran formal.

Mohammad Abdel Wahab (2014) telah menjalankan satu kajian mengenai penggunaan strategi pengajaran dalam kalangan guru matematik sekolah rendah awam di Amman, Jordan, mendapati aras umum penggunaan strategi pengajaran guru adalah sederhana. Aras penggunaan strategi tingkahlaku adalah tinggi, manakala aras penggunaan strategi kognitif dan strategi afektif adalah sederhana. Norziah, Effandi dan Zanaton (2014) menjalankan kajian terhadap nilai dalam pengajaran matematik di institut pengajian tinggi dan mendapati bahawa pensyarah sebagai pendidik mengetahui akan kepentingan nilai, namun tidak mengetahui dengan jelas bagaimana mengembangkannya dalam pengajaran matematik.





Kajian lepas menunjukkan kemahiran berkomunikasi dalam matematik secara lisan dalam kalangan pelajar adalah pada tahap rendah. Lemah dalam kemahiran komunikasi matematik akan mengakibatkan kekurangan keupayaan matematik yang lain (Anintya, Pujiastuti & Mahsuri, 2017). Berdasarkan kajian, terdapat pelajar menengah rendah masih tidak dapat berkomunikasi idea matematik mereka dengan baik (Maullyda et al., 2020). Kunseeda et al. (2019) melapor dapatan kajian terhadap dua puluh satu pelajar kelas matematik gred satu Sekolah Ban Dondaengcharoenthong, Bahagian Nakhon Phanom di Thailand, dengan mengguna pendekatan terbuka sebagai pendekatan pengajaran. Pada aras satu, pelajar bertutur dengan suara yang jelas (17.24%); Aras dua, melibatkan pelajar yang mempersembahkan idea secara langkah demi langkah (51.72%); Aras ketiga terdiri daripada pelajar yang melengkapkan pertuturan mereka dengan gambar atau jadual untuk menerangkan sebab mereka (24.13%); Aras keempat, melibatkan pelajar yang menghubungkan penaakulan mereka dengan subjek yang pernah dipelajari sebelumnya (3.45%); dan aras kelima, melibatkan pelajar yang memberi penjelasan dengan maklumat berguna yang mudah difahami, dan memerhatikan rakan ketika mereka bertutur (3.45%).

Wood dan Kalinez (2012) melaksanakan kajian kes terhadap perbincangan dalam satu kumpulan kecil di sebuah sekolah U.S.A., telah menunjukkan: sebanyak 749 pertuturan yang telah dikumpulkan, hanya 10.6% daripada pertuturan dalam tugas adalah tentang objek matematik (*mathematizing*), 89.4% adalah tentang subjektifikasi (*subjectifying*) di mana perbincangan tentang identiti penutur (*identifying talk*) dan apa yang penutur lakukan (*action-oriented subjectifying*).





Tiffany, Surya, Panjaitan dan Syahputra (2017) menganalisis kemahiran komunikasi dalam matematik dalam kalangan tiga puluh orang pelajar kelas IX-1 di *Junior High School* dengan mengguna ujian bertulis. Kajian menunjukkan kemahiran komunikasi dalam matematik pelajar kelas IX-1 SMP Negeri 3 Bilah Hulu Labuhan Batu adalah rendah. 70% pelajar dapat menjelas gambar atau rajah ke dalam idea matematik, 13.33% pelajar dapat melukis atau menerang idea matematik dalam penulisan, dan hanya 26.67% pelajar dapat menjelas peristiwa dengan mengguna bahasa harian atau simbol matematik.

Nabrisi dan Suryaman (2019) menganalisis kemahiran komunikasi matematik pelajar dalam penyelesaian masalah. Kajian kes ini melibatkan tiga peserta pelajar gred lapan *Junior High School* di Indonesia. Dapatan menunjukkan satu daripada tiga peserta dapat menjelas idea matematik; memahami, menginterpretasi, mentaksir, atau memberi respons terhadap idea matematik; dan mengguna sebutan, tatatanda, dan simbol untuk mempersembahkan idea matematik. Kajian ini menggambarkan kemahiran berkomunikasi matematik pelajar perlu lagi ditingkatkan.

Terdapat kajian lepas tentang masalah berpunca dari guru dalam melaksana komunikasi mod lisan dalam pengajaran matematik. Kesilapan yang kebanyakan daripada kita lakukan dalam membalas pertuturan adalah kita cuba berusaha bercakap dengan berhati-hati tetapi kita tidak mendengar secara berhati-hati (Huston, 2021). Kajian lepas menunjukkan usaha guru mendengar penjelasan pelajar adalah kurang, seperti kajian kes Johnson dan Larsen (2012) tentang usaha guru mendengar dan peranan pengetahuan tentang kandungan dan pelajar terhadap usaha guru untuk mendengar. Kajian kes ini melibatkan tiga peserta. Didapati usaha guru mendengar





terbatas oleh pengetahuan guru tersebut tentang bagaimana pelajar berfikir berkenaan dengan matematik. Nurul dan Edy (2017) mengkaji kesukaran pembelajaran matematik dan mendapati kesukaran pembelajaran yang disebabkan kesukaran yang berpunca dari guru adalah seperti guru tidak mengarah pelajar untuk bertanya dan membuat kesimpulan, penaakulan isu yang diberi oleh guru adalah sukar, kekurangan kemahiran dan kekurangan pemahaman guru dalam melaksanakan proses pembelajaran dengan pendekatan saintifik.

Kajian kes Wiwin (2016) terhadap komunikasi verbal (mod lisan) dua subjek, pelajar dalam program kajian pendidikan matematik, yang mengambil kursus program guru pelatih. Didapati satu daripada dua subjek dapat mengguna intonasi untuk menekan sebutan matematik, tetapi menyebut “-” dalam konteks yang salah, sepatutnya disebut “tolak”, tetapi disebut dengan “negatif”. Subjek yang lain menyebut sebutan matematik dengan betul, tetapi tidak mengguna intonasi untuk menekan sebutan. Walau bagaimanapun, kedua-dua subjek dapat mengguna aras suara yang dapat didengari oleh semua pelajar dalam kelas.

Kajian Forrest (2008) mengkaji pertuturan lima belas guru matematik berdasarkan tiga jenis reka bentuk logik mesej, iaitu reka bentuk logik mesej penerangan yang merujuk kepada cara guru berkomunikasi secara lisan dengan menekan respons yang merupakan pendapat guru, bukan pelajar; reka bentuk mesej konvensional merujuk kepada cara guru berkomunikasi lisan dengan menekan pertuturan pelajar yang menuju kepada matlamat yang diinginkan oleh guru; reka bentuk logik mesej retorik merujuk kepada cara guru berkomunikasi lisan dengan menekan kepada pertuturan pelajar yang boleh diterima. Dapatan kajian menunjukkan





penggunaan reka bentuk logik mesej oleh guru mengikut peratusan: reka bentuk logik mesej penerangan (20%), reka bentuk mesej konvensional (53%), dan reka bentuk mesej retorik (26%). Kajian ini menunjukkan cara guru berkomunikasi mod lisan dengan pelajar, hasil dapatan menggambarkan bilangan guru yang memberi peluang kepada pelajar mengembangkan idea matematik mereka sendiri masih boleh ditingkatkan.

Guru perlu menyediakan suasana pembelajaran yang selamat dan bersesuaian yang dapat menggalak pelajar mengambil bahagian, ini merangkumi membina berdasarkan respons orang lain, menyokong pelajar sepanjang pertuturan dan bagaimana pelajar menilai pemahaman konseptual berbanding dengan hanya mendapat jawapan yang betul (Stein, 2007). Apabila guru memfokus dalam interaksi dan perbincangan dalam kelas, pelajar akan memperoleh 90% apa yang mereka capai dan buat, apabila mereka menumpu perhatian dalam perbincangan (Ezrailson et al., 2006). Biarpun kajian PdP menyokong aktiviti komunikasi mod lisan seperti perbincangan dan persembahan lisan kelas di mana guru memfokus kepada pemikiran matematik pelajar dan membimbing pelajar supaya kumpulan pelajar dapat mencapai pemahaman tentang kandungan matematik. Namun, interaksi ini biasanya tidak terdapat dalam kelas matematik (Jacobs et al., 2006).

Dalam kelas T1 DLP, pelajar pada peringkat ini menghadapi satu perubahan dalam penggunaan bahasa PdP matematik, iaitu konten matematik disampaikan oleh guru dalam bahasa Inggeris. Kajian Ashairi, Mohamed Yusoff, dan Melor (2020) menunjukkan cabaran pertama yang dihadapi oleh pihak pentadbir sekolah dalam melaksana DLP adalah penguasaan bahasa Inggeris dalam kalangan pelajar.





Sebilangan pelajar masih lemah dalam penguasaan asas bahasa. Majoriti pelajar tidak bertutur bahasa Inggeris di rumah dan mereka tidak belajar Sains dan Matematik dalam Inggeris semasa di sekolah rendah. Pelajar di kelas belakang yang lemah dalam Inggeris tidak dapat memahami pelajaran DLP dengan baik. Isu lain yang dihadapi oleh sekolah adalah kompetensi guru. Guru DLP adalah guru bukan bahasa, sekolah menghadapi kekurangan guru yang kompeten dalam Inggeris. Dapatan kajian Melor (2017) iaitu 68% guru pelatih mengaku mereka mengalami kesukaran dalam mengajar Sains dan Matematik dalam Inggeris. Faktor yang utama ialah penguasaan Inggeris dalam kalangan pelajar adalah lemah. 62% guru pelatih mengadu bahawa pelajar tidak belajar Matematik dan Sains dengan lebih baik dalam Inggeris.

Kajian Nadiah dan Melor (2018) menunjukkan guru mempunyai persepsi positif terhadap pelaksanaan DLP. Walau bagaimanapun, terdapat cabaran yang dihadapi oleh guru seperti kekurangan sumber dan kemudahan pengajaran. Ini disokong dengan kajian Moses dan Malani (2019) menunjukkan guru mempunyai persepsi positif terhadap pelaksanaan DLP walaupun mereka menghadapi cabaran. Cabaran seperti kebanyakan pelajar tidak memahami apa yang diajar dan kandungan; pelajar tidak biasa dengan sebutan Inggeris; pelajar sukar mengingat perkataan/sebutan baharu. Tambahan pula, mereka keliru dengan perkataan Inggeris yang mempunyai bunyi sama tetapi ejaan berbeza. Walaupun guru telah lama mengajar dan mengikuti banyak konferens/program/seminar/kuliah yang berkaitan, mereka tetap menghadapi cabaran jika polisi bertukar setiap kali pemimpin bertukar. Ini adalah kerana guru memerlukan masa untuk memahami polisi, mempraktik dan menyediakan diri dengan konsep pengajaran baharu. Selain daripada itu, guru melabelkan DLP menghalang pelajar yang berlainan kelas daripada berkomunikasi.





Dapatan kajian Ismail dan Md Yusoff (2020) menunjukkan peratusan markah bagi item pengetahuan murid DLP secara keseluruhan adalah menguasai. Bagi item sikap murid, mereka berasa gembira apabila dapat menyelesaikan soalan masalah Matematik merupakan peratusan tertinggi iaitu 91.2%. Manakala bagi item tingkah laku murid pula, mereka merujuk ahli keluarga sekiranya terdapat masalah terhadap subjek Matematik mendapat peratusan yang tertinggi iaitu 91.2%. Namun begitu, min peratusan markah murid DLP lebih rendah berbanding dengan min peratusan markah murid bukan DLP.

Dapatan kajian Ashairi, Mohamed Yusoff & Melor (2018) menunjukkan pelajar mempunyai aras keinginan yang tinggi terhadap DLP, tetapi aras keyakinan adalah sederhana. Pelajar menyedari kepentingan pembelajaran dua subjek dalam Inggeris, tetapi tindakan mereka tidak selaras dengan keinginan. Pelajar sukar melibatkan diri dalam pelajaran disebabkan tidak kompeten dalam penguasaan bahasa. Kekurangan perbendaharaan kata menyebabkan pelajar sukar mengikuti pelajaran, maka ini menyebabkan mereka berasa rendah diri atau kehilangan aras keyakinan mereka. Ini disokong dengan kajian Umi, Mardiana dan Zailani (2021) tentang kepuasan pelajar terhadap DLP, mendapati persediaan mempunyai kesan terhadap minat pelajar. Walaupun persediaan mempunyai kesan signifikan terhadap keyakinan pelajar, tetapi keyakinan tidak mempunyai kesan signifikan terhadap kepuasan pelajar. Justeru itu, dalam usaha menambahbaik DLP di Malaysia, keyakinan dalam pembelajaran subjek Matematik dan Sains dalam Inggeris perlu ditingkatkan untuk mencapai hasil yang diinginkan. Said (2017) mengatakan kegelisahan atau keyakinan rendah menghalang peluang pembelajaran dan pertuturan bahasa, lantaran itu menyumbang ancaman serius kepada komunikasi lisan. Dengan sebab itu usaha

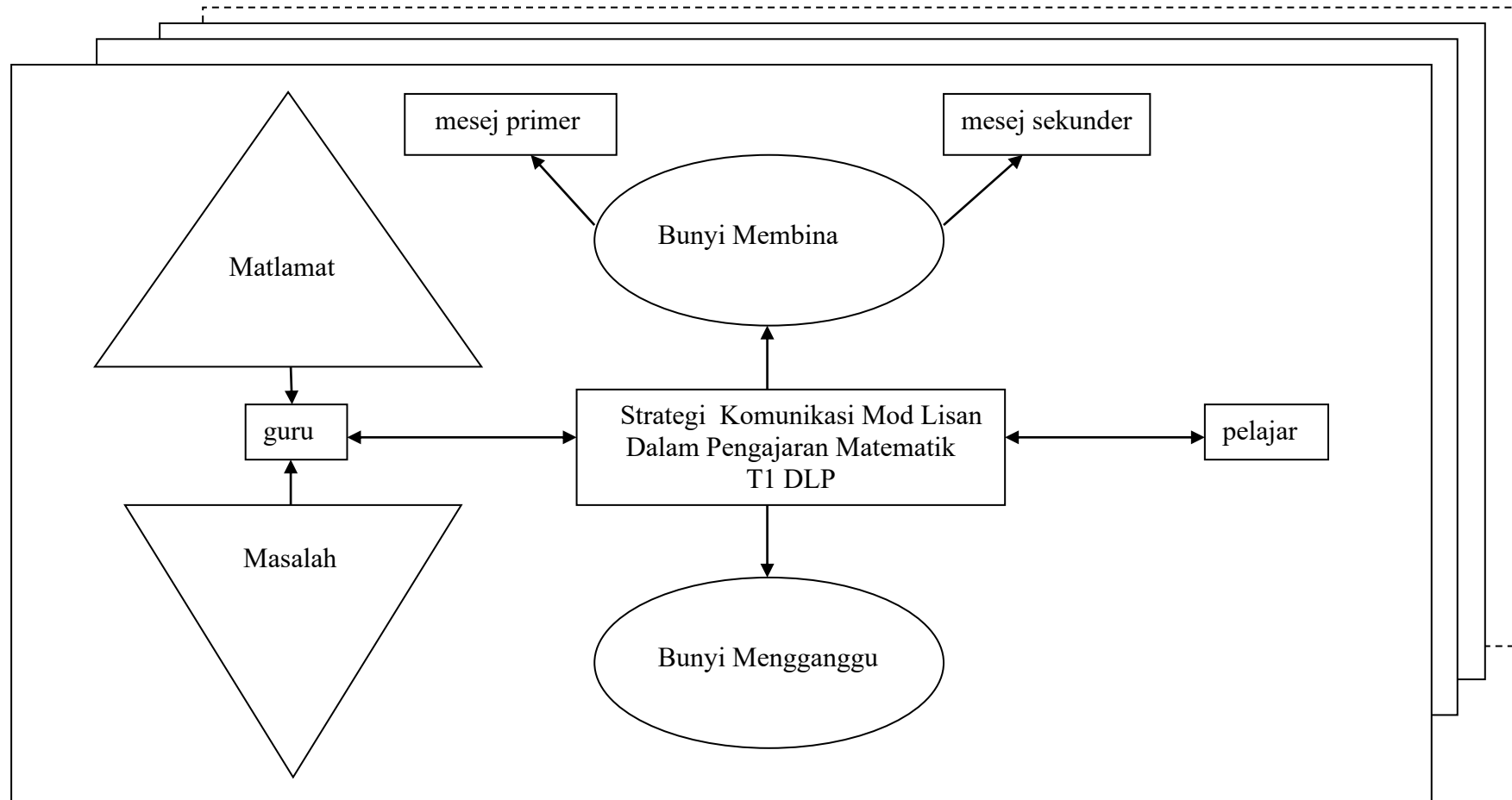


menggalakkan komunikasi lisan dalam diri pelajar T1 DLP perlu dilaksana dengan segera.

Bagaimana guru matematik T1 DLP menggalak pelajar berkomunikasi matematik dalam mod lisan pada peringkat ini? Usaha mengimbangkan penyampaian konten matematik (konten primer) pada masa yang sama mengukuhkan penguasaan Inggeris (konten sekunder) dalam kalangan pelajar merupakan satu cabaran bagi guru matematik T1 DLP. Tambahan pula dengan isu-isu pengajaran matematik, iaitu matlamat guru adalah masih berpusatkan peperiksaan, strategi pengajaran guru yang menekan penerapan nilai afektif dan kognitif adalah pada tahap sederhana. Komunikasi mod lisan dalam pengajaran matematik masih memerlukan ruang perkembangan. Justeru, kajian tentang SKMLPM ini dilaksana, untuk mengetahui apa matlamat SKMLPM guru sebenarnya di kelas matematik T1 DLP. Seterusnya, apa strategi komunikasi mod lisan yang diguna oleh guru dan apa masalah yang dihadapi oleh guru semasa melaksana SKMLPM.

Melalui penerokaan cara pelaksanaan SKMLPM oleh peserta dalam dapatan kajian ini, guru matematik boleh membuat rujukan atau mengaplikasikannya dalam pengajaran mereka sebagai pendekatan alternatif. Dapatan kajian ini bukan sahaja dapat menjadi rujukan kepada guru dalam perancangan dan pelaksanaan pengajaran dalam komunikasi matematik mod lisan, malah melalui dapatan kajian ini juga, analisis masalah-masalah guru dalam melaksana pengajaran yang berfokuskan komunikasi mod lisan dalam matematik dapat memberi maklum balas kepada pihak perancang KSSM, KPM, tentang status pelaksanaan KSSM di sekolah menengah dari aspek komunikasi.





Rajah 1.1. Kerangka Konseptual SKMLPM

1.4 Kerangka Konseptual

Kerangka konseptual seperti pada Rajah 1.1, dibina berdasarkan Teori Komunikasi yang merangkumi Teori Komunikasi Shannon dan Weaver (1949); Model Komunikasi Tubbs dan Moss (2006), dan Model Komunikasi Interpersonal DeVito (2007); Teori pembelajaran bahasa yang merangkumi Teori Kognitif Sosial Vygotsky (1978) dan teori konstruktivisme; dan konsep bunyi (Alten, 2014).

Teori Komunikasi Shannon dan Weaver (1949); Model Komunikasi Tubbs dan Moss (2006); Model Komunikasi Interpersonal DeVito (2007) diaplikasi untuk membina bahagian komunikasi mod lisan antara guru dan pelajar dalam Rajah 1.1. Komunikasi dua hala antara guru dan pelajar ditunjukkan pada bahagian tengah Rajah 1.1 sebagai dua anak panah bermata dua antara guru dan pelajar. Kelas komunikasi mod lisan dalam matematik merupakan kelas yang memberi penekanan kepada interaksi sosial dalam pembelajaran matematik melalui komunikasi lisan antara guru dan pelajar atau pelajar dengan rakan yang lebih maju.

Memandangkan matematik sebagai bahasa, aktiviti yang menekan interaksi sosial (berlisan) seperti perbincangan, penerangan, persembahan secara lisan, penjelasan, bercerita perlu digalakkan dalam PdPc matematik. Berdasarkan Teori Kognitif Sosial Vygotsky (1978), guru harus memberi panduan kognitif kepada pelajar dalam pembelajaran matematik melalui komunikasi mod lisan yang terancang. Pembelajaran koperatif yang melibatkan pembelajaran dalam kumpulan berasaskan teori konstruktivisme dapat menyediakan ruang berkomunikasi secara lisan untuk guru dan pelajar.

Dalam kelas matematik yang memfokus kepada komunikasi matematik mod lisan, matlamat PdPc dinyatakan dalam tiga domain objektif pembelajaran, iaitu domain kognitif, domain afektif, dan domain psikomotor. Matlamat SKMLPM merangkumi ketiga-tiga domain objektif yang menjelaskan hasil pembelajaran dari perspektif komunikasi mod lisan. Objektif domain kognitif menyatakan pencapaian kognitif pelajar yang disasarkan pada akhir PdPc pada aras domain kognitif yang diinginkan dari perspektif komunikasi mod lisan. Objektif domain afektif menyatakan pencapaian nilai pelajar yang disasarkan pada akhir PdPc pada aras domain afektif yang diinginkan dari perspektif komunikasi mod lisan. Objektif domain psikomotor menyatakan pencapaian kemahiran manual pelajar yang disasarkan pada akhir PdPc pada aras domain psikomotor yang diinginkan dari perspektif komunikasi mod lisan. Dalam Rajah 1.1, matlamat diilustrasikan dalam bentuk segi tiga yang menyerupai anak panah menghala ke bahagian atas rajah menggambarkan hala yang perlu dicapai dalam kelas komunikasi mod lisan.

Dalam komunikasi mod lisan matematik, sama ada komunikasi sehala (Shannon & Weaver, 1949) atau dua hala (DeVito, 2007; Tubbs & Moss, 2006), guru dan pelajar masing-masing menyumbangkan bunyi mengganggu dan bunyi membina dalam kelas. Bunyi membina adalah mesej yang ingin disampaikan oleh pengirim kepada penerima dalam proses komunikasi. Bunyi membina dalam kerangka konseptual merujuk kepada suara PdPc guru dan pelajar dalam bentuk mesej lisan apabila komunikasi mod lisan berlaku dalam kelas matematik.

Pengkaji membahagikan bunyi membina kepada mesej primer dan mesej sekunder. Mesej primer adalah mesej yang berkaitan dengan topik matematik yang



dibincang dan disampaikan oleh guru. Mesej primer ini adalah dalam bahasa matematik atau bahasa lazim yang mengandungi kata nama (objek) dan kata kerja matematik yang berkaitan dengan topik. Mesej sekunder adalah mesej selain daripada mesej primer. Mesej sekunder terbahagi kepada maklum awal dan maklum balas.

Bunyi mengganggu merujuk kepada bunyi yang menghalang komunikasi berlaku. Bunyi mengganggu adalah seperti bunyi bising dalam komunikasi. Bunyi bising adalah apa faktor atau set faktor yang mengganggu komunikasi (Saodah, Narimah, & Mohd.Yusof, 2003; Thompson, 2003; Tubbs & Moss, 2006). Terdapat empat jenis bunyi bising iaitu: fizikal, fisiologikal, psikologikal, dan semantik (DeVito, 2007; Salhah, 2005).



terhadap isi mesej yang akan disampai, penyangkal, dan pujukan (DeVito, 2007). Berdasarkan DeVito (2007) lagi, maklum balas merangkumi maklum balas positif dan negatif, maklum balas fokus orang dan fokus mesej, maklum balas cepat dan tertangguh, maklum balas pengawasan rendah dan pengawasan tinggi, dan penyokong atau kritikal.

Komunikasi memerlukan kompetensi penyampai dan penerima untuk mencapai keberkesanan komunikasi (DeVito, 2007). Proses komunikasi juga mempunyai elemen masa (Tubbs & Moss, 2006). Pengkaji mengadaptasi bahagian bentuk spiral dalam Model Tubbs dan Moss (2006) dan dijadikan bentuk segi empat berulang dalam kerangka konseptual SKMLPM untuk menggambarkan masa berlalu sepanjang komunikasi kelas. Masa komunikasi dalam PdPc matematik mempunyai





had bergantung kepada bilangan waktu mata pelajaran guru. Dengan sebab itu, guru perlu merancang dan mengurus bunyi PdPc dalam waktu PdPc. Ini amat penting untuk memastikan objektif PdPc dapat dicapai dalam tempoh masa yang dirancang dalam RPH.

Perancangan umum pengajaran matematik yang menggalakkan komunikasi dalam matematik secara lisan dalam kalangan pelajar adalah SKMLPM yang merupakan inti kerangka konseptual, diletak di bahagian tengah Rajah 1.1. SKMLPM bertujuan menggalak komunikasi mod lisan dalam kelas matematik melalui cara meningkatkan bunyi membina dan menurunkan bunyi mengganggu. Matlamat ini digambarkan dalam Rajah 1.1, dengan meletakkan elemen bunyi membina di bahagian atas dan elemen bunyi mengganggu diletak di bahagian bawah

Rajah 1.1.

Pengiriman mesej dalam komunikasi mod lisan mempunyai perkaitan dengan bunyi, oleh sebab itu, dengan merujuk kepada konsep bunyi (Alten, 2014) dalam merangka komponen-komponen SKMLPM dan seterusnya pengkaji membina lima komponen SKMLPM iaitu: pemadam bunyi bising, pengawal suara, pengimbang suara, penambah suara, dan perekod suara.

Pemadam bunyi bising bertujuan untuk mengelak dan menyelesaikan sebarang gangguan komunikasi yang berlaku ketika pelaksanaan PdPc komunikasi mod lisan dalam matematik. Dalam kajian ini, cara peserta mengatasi masalah bunyi mengganggu dalam kelas dianalisis.



Pengawal suara merupakan satu teknik kawalan kelas yang mengawal aras suara PdPc komunikasi matematik mod lisan melalui latihan pelaziman. Pengawal suara melatih pelajar supaya peka terhadap empat aras suara dalam PdPc komunikasi mod lisan dalam matematik iaitu: diam, pertuturan, perbincangan, dan pengucapan. Data-data tentang cara peserta mengawal aras suara yang kondusif kepada PdPc melalui komunikasi lisan dikumpul dalam kajian.

Pengimbang suara adalah komponen strategi untuk memastikan fokus dan keutamaan PdPc diberi kepada mesej primer dalam komunikasi lisan. Pada aspek mengimbang suara, cara-cara guru memfokuskan PdPc kepada komunikasi dalam matematik secara lisan dalam kalangan pelajar dianalisis dalam kajian ini.



membantu meningkatkan lagi daya penarikan komunikasi matematik dalam mod lisan. Cara-cara guru menarik perhatian dan minat pelajar supaya melibatkan diri dalam aktiviti komunikasi mod lisan dalam matematik akan dikaji.

Perekod suara adalah komponen strategi yang merekod hasil PdPc komunikasi mod lisan untuk tujuan melaksanakan pentaksiran terhadap perkembangan pencapaian pelajar. Lima langkah mendengar, iaitu menerima, memahami, mengingat, menilai, dan memberi respons, yang disarankan oleh DeVito (2007), adalah amalan perekod suara. Cara-cara guru melaksanakan strategi pentaksiran dalam PdPc komunikasi mod lisan merupakan sebahagian kajian ini.



Akhir sekali, masalah pelaksanaan SKMLPM oleh guru dianalisis dalam kajian. Dalam Rajah 1.1, masalah ini diilustrasi dalam bentuk segi tiga yang menyerupai anak panah menghala ke bawah rajah, menggambarkan sesuatu halangan yang perlu diatasi oleh guru.

1.5 Tujuan Kajian

Kajian ini bertujuan menganalisis pelaksanaan SKMLPM guru matematik T1 DLP dari lima aspek, iaitu memadam bunyi bising, mengawal suara, mengimbang suara, menambah suara, dan merekod suara. Pengkaji ingin mengetahui apa matlamat SKMLPM sebenar pengajaran guru, bagaimana guru melaksana SKMLPM, dan apa masalah yang dihadapi oleh guru dalam pelaksanaan SKMLPM.

1.6 Objektif Kajian

Objektif kajian ini adalah:

- i. menganalisis matlamat guru melaksanakan strategi komunikasi mod lisan dalam pengajaran matematik T1 DLP.
- ii. menganalisis cara guru melaksanakan strategi komunikasi mod lisan dalam pengajaran matematik T1 DLP.
- iii. menganalisis masalah yang dihadapi oleh guru semasa melaksanakan strategi komunikasi mod lisan dalam pengajaran matematik T1 DLP.

1.7 Soalan Kajian

Kajian ini dilaksana untuk menjawab soalan kajian berikut:

- i. Apakah matlamat guru melaksanakan strategi komunikasi mod lisan dalam pengajaran matematik T1 DLP?
- ii. Bagaimana guru melaksanakan strategi komunikasi mod lisan dalam pengajaran matematik T1 DLP?
- iii. Apakah masalah yang dihadapi oleh guru semasa melaksanakan strategi komunikasi mod lisan dalam pengajaran matematik T1 DLP?

1.8 Kepentingan Kajian

Mahir berkomunikasi adalah salah satu daripada kemahiran abad ke-21 (KPM, 2017a).

Guru perlu merancang pengajaran yang menggalak pelajar supaya mempunyai kemahiran menyuarakan dan meluahkan fikiran, idea, dan maklumat dengan yakin dan kreatif secara lisan dan bertulis, mengguna pelbagai media dan teknologi (KPM, 2017a). Dapatan kajian tentang SKMLPM ini dapat menggambarkan status pelaksanaan pengajaran komunikasi matematik secara lisan di peringkat sekolah menengah dalam tahun kajian. Dapatan tentang masalah pelaksanaan SKMLPM akan dapat memberi satu refleksi kepada pihak perancang KSSM Matematik untuk melaksana kerja pemantauan dan penambahbaikan.

Kajian ini juga akan menyumbang satu garis panduan kepada guru-guru matematik dalam perancangan pengajaran komunikasi matematik secara lisan KSSM. Dengan adanya sumber rujukan ini, guru lebih mudah untuk membuat persediaan



pengajaran komunikasi matematik secara lisan. Justeru, dapatan kajian ini akan membantu guru untuk mencapai objektif pengajarannya.

Kajian ini juga akan memupuk kesedaran guru terhadap kepentingan penguasaan kemahiran berkomunikasi lisan dalam PdPc matematik. SKMLPM adalah strategi menekan pembelajaran bahasa matematik. Pelajar mungkin kekurangan kemahiran berkomunikasi. Ini bermakna mereka tidak dapat berkomunikasi secara berkesan, menyampaikan idea kepada pelajar lain, dengan jelas, adalah sukar bagi mereka berfungsi dalam kumpulan kecil (Muijs & Reynolds, 2018). Murid yang cerdik bahasa dapat belajar dengan paling baik sekali, apabila mereka dapat bercakap, mendengar, membaca, dan menulis (Tileston, 2004). Apabila pelajar dapat bertutur dalam bahasa matematik, pelajar akan lebih mudah memberi idea melalui komunikasi (Wichelt &



Kearney, 2009).

Kajian ini juga mendedahkan kepada guru kaedah-kaedah pelaksanaan pengajaran komunikasi matematik secara lisan. Dengan itu, guru dapat mempelbagaikan strategi pengajaran berfokuskan komunikasi dalam matematik secara lisan. Komunikasi mod lisan dalam matematik bukan semata-mata “*Chalk and talk*”. Dasar pendidikan hari ini berikhtiar untuk memajukan guru melalui memupuk kesedaran penuh guru tentang strategi pengajaran yang berlainan (Mohammad Abdel Wahab, 2014). Menurut Siti Rahaimah (2019), kemahiran PdPc komunikasi (lisan) iaitu nada suara, bahasa yang digunakan, kefasihan sebutan, kelancaran perkataan yang digunakan merupakan salah satu kemahiran dan teknik PdPc berkesan.





1.9 Batasan Kajian

Beberapa batasan kajian dikenal pasti dalam kajian ini iaitu: had sampel kajian, bias, generalisasi, dan pemerhatian terbatas. Kajian ini adalah terbatas kepada pelaksanaan SKMLPM oleh lima orang peserta sahaja dari lima buah sekolah yang dipilih pada cadangan peringkat awal kajian. Walau bagaimanapun, bilangan ini akan diubahsuai mengikut status takat tepu data. Fokus kajian adalah kepada pengajaran kelas peserta yang tertumpu kepada pengajaran matematik. Ini adalah lantaran dari penggunaan kajian kes sebagai metodologi kajian. Berdasarkan pada tempoh masa yang sama dan dengan menggunakan sumber yang tetap, penyelidik yang memilih saiz sampel yang kecil berupaya memungut data yang lebih mendalam berkenaan setiap kes berbanding dengan penyelidik yang memilih saiz sampel yang lebih besar (Lim, 2007).



interpretasi oleh orang yang dikaji dan oleh pembaca laporan kajian (Stake, 2010). Penyelidik memainkan semua peranan sebagai perancang, pengumpul dan penganalisis data dalam kajian kualitatif. Penyelidik merupakan instrumen utama dalam kajian kualitatif (Othman, 2017; Gay, Milles & Airasian, 2019). Apabila melaksana kajian, mungkin terdapat bias pemerhati dalam pengkaji, temu bual individu, kemudahan kumpulan fokus, dan pemerhati semasa kajian pemerhatian (Olsen, 2012).

Sebagai seorang penyelidik, seharusnya sentiasa sedar akan bias yang boleh mempengaruhi produk akhir (Yin, 2014; Merriam, 2009). Triangulasi membantu mengorganisasi perkara yang memerlukan pencerahan lebih daripada tanggapan pertama kita (Stake, 2010). Dengan sebab itu, triangulasi diguna dalam sumber data



dan kaedah pengumpulan data untuk mengurangkan kesan bias yang disebabkan oleh perspektif pengkaji sendiri dalam pembinaan semula perspektif peserta.

Penyelidikan kualitatif memfokus kepada fenomena berlaku dalam latar semula jadi, data dianalisis tanpa penggunaan statistik (Jackson, 2015). Justeru itu, dapatan kajian kualitatif ini tidak boleh digeneralisasikan dari segi statistik. Walau bagaimanapun, dapatannya adalah boleh pindah dalam konteks dan situasi lain. Soal generalisasi tidak timbul dalam kajian yang melibatkan situasi yang spesifik (Othman, 2017). Dengan sebab itu, dapatan kajian tentang strategi komunikasi mod lisan dalam pengajaran matematik peserta ini tidak boleh digeneralisasi kepada populasi kajian.

Terdapat limitasi penggunaan kaedah pengajaran peserta kajian disebabkan kerajaan melancarkan Perintah Kawalan Pergerakan Pemulihan (PKPP) mulai 18 Julai 2020 hingga 31 Disember 2020. Ini merupakan salah satu batasan terhadap kajian ini disebabkan tempoh kajian adalah kebetulan dilaksanakan di bawah tempoh PKPP. Di bawah PKPP, para pendidik di sekolah perlu mematuhi Prosedur Standard Operasi (SOP) semasa melaksanakan PdPc kelas. Mengikut SOP, komuniti sekolah perlu mengamalkan penjarakan sosial sekurang-kurang 1 meter. Dalam PdPc cikgu, komunikasi antara guru dan pelajar telah dihadkan dari segi aktiviti dan kaedah pengajaran yang boleh dilaksanakan oleh cikgu. Kaedah komunikasi mod lisan yang merupakan fokus kajian ini seperti perbincangan dalam kumpulan kecil (pembelajaran koperatif) yang memerlukan ahli-ahli kumpulan duduk berdekatan mengalami kesulitan untuk peserta kajian melaksanakannya.



Kebanyakan cadangan pelaksanaan strategi komunikasi mod lisan adalah dipetik dari literatur luar negeri oleh pengkaji. Cadangan ini dijadikan sebagai asas untuk cadangan pengajaran kelas. Namun, dengan adanya panduan yang disediakan dan contoh yang disarankan, ia dapat diaplikasi dan disesuaikan dalam situasi tempatan.

1.10 Definisi Istilah

i. Bunyi (*Sound*)

Bunyi merujuk kepada bunyi dalam kelas PdPc komunikasi mod lisan dalam kelas matematik. Bunyi ini merangkumi bunyi yang mengganggu proses PdPc iaitu bunyi mengganggu dan bunyi membina iaitu suara guru dan pelajar apabila komunikasi mod lisan berlaku dalam kelas matematik.

ii. Bunyi Mengganggu (*Annoying Voice*)

Bunyi mengganggu merupakan segala faktor yang mengganggu PdPc komunikasi mod lisan (bertutur dan mendengar) dalam kelas matematik. Ia merangkumi lima jenis bunyi bising iaitu: fizikal, fisiologikal, psikologikal, semantik, dan topikal.

iii. Bunyi Membina (*Constructing voice*)

Bunyi membina adalah suara guru dan pelajar apabila komunikasi mod lisan berlaku dalam kelas matematik. Bunyi membina boleh dibahagikan kepada suara mesej primer dan suara mesej sekunder.





iv. Mesej Primer (*Primary Message*)

Suara mesej primer merujuk kepada mesej utama komunikasi mod lisan matematik. Mesej yang berkaitan dengan topik matematik yang dibincang dan disampaikan oleh guru. Mesej primer ini adalah dalam bahasa matematik atau bahasa lazim yang berkaitan dengan topik matematik. Mesej primer terdiri daripada pertuturan tentang kata nama matematik, kata kerja matematik, atau masalah matematik.

v. Mesej Sekunder (*Secondary Message*)

Mesej sekunder adalah mesej selain mesej primer. Mesej sekunder adalah mesej PdPc bukan pertuturan tentang objek matematik, kata kerja matematik, atau masalah matematik. Mesej sekunder merangkumi maklum balas dan maklum awal yang berfungsi sebagai pembuka saluran komunikasi, pengimbas terhadap isi mesej yang akan disampaikan, penyangkal, dan pujukan (*altercast*).

vi. SKMLPM

SKMLPM adalah perancangan umum pengajaran matematik di bilik darjah oleh guru yang menggalakkan komunikasi lisan dalam matematik dalam kalangan pelajar. Ia mengandungi lima komponen strategi iaitu: pemadam bunyi bising, pengawal suara, pengimbang suara, penambah suara, dan perekod suara.

vii. Pemadam Bunyi Bising (*Noise Extinguisher*)

Komponen SKMLPM yang bertujuan mengelak dan menghalang berlakunya bunyi mengganggu dalam PdPc komunikasi mod lisan dalam kelas matematik.



viii. Pengawal Suara (*Voice Controller*)

Pengawal suara merupakan komponen SKMLPM berbentuk latihan pelaziman untuk mengawal aras suara PdPc komunikasi mod lisan dalam kelas matematik.

ix. Pengimbang Suara (*Voice Equalizer*)

Pengimbang suara adalah komponen SKMLPM yang berfungsi untuk memfokus PdPc kepada konten PdPc.

x. Penambah Suara (*Voice mixer*)

Penambah suara adalah komponen SKMLPM yang menggabungkan komunikasi verbal dan bukan verbal dalam PdPc. Ia adalah satu penyediaan PdPc yang memenuhi stail belajar pelajar yang pelbagai, di samping merangsang pelbagai deria pembelajaran.

xi. Perekod Suara (*Voice recorder*)

Perekod suara adalah komponen SKMLPM yang merekod hasil PdPc komunikasi mod lisan dalam kelas matematik untuk tujuan melaksanakan pentaksiran terhadap perkembangan pencapaian pelajar.

1.11 Kesimpulan

Komunikasi antara guru dan pelajar merupakan faktor kepada PdPc yang berkesan. KSSM Matematik berfokus kepada usaha membangunkan insan yang berfikrah matematik. Kemahiran berkomunikasi merupakan kemahiran abad-21 perlu dipupuk di kalangan pelajar oleh guru dalam pengajaran matematik. Berkomunikasi dalam



matematik secara lisan ialah proses menyatakan idea dan kefahaman tentang penggunaan istilah, rajah, graf, simbol, tatatanda, hukum, dan pernyataan matematik. Guru matematik perlu merancang pengajaran dengan teliti supaya dapat menggalakkan komunikasi dalam matematik mod lisan di bilik darjah.

Terdapat beberapa isu dalam pengajaran matematik seperti matlamat pengajaran guru yang berpusatkan peperiksaan, kaedah pengajaran guru yang tidak menggalakkan komunikasi lisan, dan masalah guru dalam melaksanakan komunikasi mod lisan. Pengkaji berpendapat guru matematik T1 DLP memerlukan satu panduan untuk melaksana pengajaran matematik yang menekankan komunikasi dalam matematik secara lisan seperti yang disarankan dalam KSSM.



Teori Komunikasi Shannon dan Weaver (1949); Model Komunikasi Tubbs dan Moss (2013); Model Komunikasi Interpersonal DeVito (2007); Teori pembelajaran bahasa yang merangkumi Teori Kognitif Sosial Vygotsky (1978) dan teori konstruktivisme; dan konsep bunyi (Alten, 2014).

Pengkaji melaksana kajian tentang pelaksanaan SKMLPM oleh guru matematik T1 DLP dengan tujuan menyediakan satu panduan cara kepada guru matematik semasa merancang dan melaksana pengajaran yang berfokus kepada komunikasi dalam matematik secara lisan KSSM. Dapatan kajian ini juga boleh dijadikan sebagai maklum balas kepada pihak perancang KSSM tentang status pelaksanaan pengajaran matematik di sekolah dari aspek komunikasi.

