



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

**STRATEGI PEMBELAJARAN GENERATIF
MELALUI KOLABORATIF BAGI TAJUK
TRANSFORMASI ISOMETRI TINGKATAN 2 DAN
KESANNYA TERHADAP PENCAPAIAN
DAN MOTIVASI MURID**



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

NESSHALINI A/P MURALITHARAN

UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

2026



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi



**STRATEGI PEMBELAJARAN GENERATIF MELALUI KOLABORATIF BAGI
TAJUK TRANSFORMASI ISOMETRI TINGKATAN 2 DAN KESANNYA
TERHADAP PENCAPAIAN DAN MOTIVASI MURID**

NESSHALINI A/P MURALITHARAN



**DISERTASI DIKEMUKAKAN BAGI MEMENUHI SYARAT UNTUK
MEMPEROLEH IJAZAH SARJANA PENDIDIKAN (MATEMATIK)
(MOD PENYELIDIKAN DAN KERJA KURSUS)**

**FAKULTI SAINS DAN MATEMATIK
UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS**

2026





Sila tanda (✓)

Kertas Projek

Sarjana Penyelidikan

Sarjana Penyelidikan dan Kerja Kursus

Doktor Falsafah

/

INSTITUT PENGAJIAN SISWAZAH

PERAKUAN KEASLIAN PENULISAN

Perakuan ini telah dibuat pada10.....03.....26
(hari bulan)..... (bulan) 20.....

i. Perakuan pelajar :

Saya, NESSHALINI A/P MURALITHARAN (M20222002181), FAKULTI SAINS DAN MATEMATIK (SILA NYATAKAN NAMA PELAJAR, NO. MATRIK DAN FAKULTI) dengan ini mengaku bahawa disertasi/tesis yang bertajuk STRATEGI PEMBELAJARAN GENERATIF MELALUI KOLABORATIF BAGI TAJUK TRANSFORMASI ISOMETRI TINGKATAN 2 DAN KESANNYA TERHADAP PENCAPAIAN DAN MOTIVASI MURID

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 seelajanya dan secukupnya

Tandatangan pelajar

ii. Perakuan Penyelia:

Saya, Prof. Madya Dr. Rohaidah bt Masri (NAMA PENYELIA) dengan ini mengesahkan bahawa hasil kerja pelajar yang bertajuk STRATEGI PEMBELAJARAN GENERATIF MELALUI KOLABORATIF BAGI TAJUK TRANSFORMASI ISOMETRI TINGKATAN 2 DAN KESANNYA TERHADAP PENCAPAIAN DAN MOTIVASI MURID

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

10/3/2026

Tarikh

Tandatangan Penyelia

ASSOC. PROF. DR ROHAIDAH MASRI
Department of Mathematics
Faculty of Science and Mathematics
Universiti Pendidikan Sultan Idris
35900 Tanjong Malim, Perak, MALAYSIA


INSTITUT PENGAJIAN SISWAZAH / INSTITUTE OF GRADUATE STUDIES
**BORANG PENGESAHAN PENYERAHAN TESIS/DISERTASI/LAPORAN KERTAS PROJEK
DECLARATION OF THESIS/DISSERTATION/PROJECT PAPER FORM**

Tajuk / Title: STRATEGI PEMBELAJARAN GENERATIF MELALUI KOLABORATIF BAGI TAJUK TRANSFORMASI ISOMETRI TINGKATAN 2 DAN KESANNYA TERHADAP PENCAPAIAN DAN MOTIVASI MURID

No. Matrik /:
Matrik's No.: M20222002181

Saya / I am: NESSHALINI A/P MURALITHARAN

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

☒	AKSES TERBUKA OPEN ACCESS	Saya bersetuju bahawa Tesis/Disertasi/Kertas Projek boleh diterbitkan sebagai salinan fizikal atau akses terbuka dalam talian. <i>I agree that the Thesis/Dissertation/Project Paper may be published as a physical copy or open access online.</i>
☐	*TERHAD *LIMITED	Mengandungi maklumat terhad seperti yang dinyatakan oleh organisasi/institusi di mana penyelidikan dijalankan. (Perpustakaan akan menyekat akses sehingga ____ tahun). <i>Contains restricted information as specified by the organization/institution where the research was conducted. (Library will restrict access until ____ years).</i>
☐	*SULIT *CONFIDENTIAL	Mengandungi maklumat sulit di bawah Akta Rahsia Rasmi 1972. <i>Contains confidential information under the Official Secrets Act 1972.</i>
☐	EMBARGO	Tesis/Disertasi/Kertas Projek ini tertakluk kepada tempoh embargo selama 2 tahun atas sebab-sebab berikut: <i>This Thesis/Dissertation/Project Paper is subject to an embargo period of 2 years for the following reasons:</i>

*Nota / *Notes:

- i. Jika tiada pilihan yang ditandai, pilihan pertama akan dilaksanakan secara automatik.
If no option is marked, the first option will be automatically implemented.

- ii. Jika Tesis/Disertasi/Kertas Projek ini dikategorikan sebagai **SULIT** atau **TERHAD**, sila lampirkan surat dari pihak berkuasa/organisasi yang berkaitan dengan menyatakan alasan dan tempoh tesis ini perlu diklasifikasikan sebagai **TERHAD** atau **SULIT**. / If the Thesis/Dissertation/Project Paper is categorized as **CONFIDENTIAL** or **LIMITED**, kindly attach a letter from the relevant authority/organization stating the reason and duration for the thesis should be classified as **LIMITED** or **CONFIDENTIAL**.

(Tandatangan Pelajar/ Signature)

Tarikh: 10/3/2026

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

Tarikh: 10/3/2026

ASSOC. PROF. DR ROHAIDAH MASRI
Department of Mathematics
Faculty of Science and Mathematics
Universiti Pendidikan Sultan Idris
35900 Tanjong Malim, Perak, MALAYSIA



PENGHARGAAN

Pertama sekali saya amat bersyukur dan berterima kasih kepada Tuhan kerana atas memberi peluang dan kesabaran dalam menempuhi segala dugaan dan rintangan dengan jayanya. Saya ingin mengambil kesempatan ini untuk mengucapkan jutaan terima kasih tidak terhingga kepada Prof. Madya. Dr. Rohaidah binti Masri selaku penyelia saya atas kesabaran, nasihat, sokongan dan bimbingan daripada beliau telah banyak membantu kepada kejayaan dalam penghasilan tesis ini. Segala bantuan dan kebijaksanaan beliau telah banyak mengajar saya untuk menjadi seorang penyelidik dan pendidik yang baik. Tidak dilupakan juga kepada Skim Geran Penyelidikan Universiti Berteraskan Pendidikan (GPUBP), UPSI bagi menyalurkan dana untuk menjalankan penyelidikan di bawah bimbingan Prof. Madya. Dr. Rohaidah binti Masri sebagai ketua penyelidik.



Saya juga tidak akan melupakan jawatan saya sebagai pembantu penyelidik (RAS) telah membuka ruang bagi saya untuk mempelajari ilmu dalam membuat penulisan tesis ini. Terima kasih juga kepada Dr. Nurihan (UPSI) dan Dr. Riyan (UPM) yang memberikan tunjuk ajar dan nasihat dalam membimbing saya dalam menyiapkan penyelidikan ini. Setinggi-tinggi penghargaan kepada Kementerian Pendidikan Malaysia (BPK), EPRD, JPN Perak, Pakar Kesahan, Pengetua sekolah di daerah Muallim, Guru Tenaga Pengajar dan guru-guru sekolah menengah yang terlibat secara langsung dan tidak langsung dalam kajian ini.

Ucapan terima kasih yang tidak terhingga juga kepada ahli keluarga tercinta, ibu Tamilselvi Muniandy, ayah Muralitharan Marimuthu, adik-beradik kerana sentiasa mendoakan kebaikan saya dan terima kasih kerana banyak terkorban masa dan tenaga sepanjang pengajian saya di sini. Terima kasih juga kepada rakan seperjuangan dalam pengajian master yang sentiasa memberi kata-kata yang semangat sepanjang pengajian saya di UPSI. Semoga kalian terus sukses dalam kerjaya dan kehidupan.





ABSTRAK

Tujuan kajian ini adalah untuk menguji kesan strategi pembelajaran berasaskan pembelajaran generatif melalui pembelajaran kolaboratif terhadap pencapaian murid bagi tajuk Transformasi Isometri serta menentukan tahap motivasi murid selepas mengikuti pembelajaran menggunakan strategi ini. Kajian ini menggunakan reka bentuk kuasi eksperimen kumpulan kawalan tak setara, di mana kumpulan rawatan (25 orang murid) diajar menggunakan Rancangan Pengajaran Harian berasaskan pembelajaran generatif melalui pembelajaran kolaboratif (RPH-PGK) manakala kumpulan kawalan (20 orang murid) diajar menggunakan Rancangan Pengajaran Harian kaedah konvensional. Instrumen yang digunakan dalam kajian ini adalah Ujian Pencapaian bagi Tajuk Transformasi Isometri (UPTI) dan Soal Selidik Motivasi Murid (SSMM) yang mengandungi 30 item. Pemilihan sampel dijalankan secara persampelan rawak berkelompok melibatkan murid Tingkatan 2 di sebuah sekolah di daerah Muallim, Perak. Kajian ini telah berjaya membangunkan Rancangan Pengajaran dengan pembelajaran generatif melalui strategi kolaboratif dengan kesahan yang baik ($CVI = 1.00$). Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan inferensi melibatkan ujian- t dan korelasi *Spearman*. Analisis ujian- t satu sampel menunjukkan bahawa murid daripada kumpulan rawatan mempunyai tahap motivasi yang tinggi, [$(M = 121.08, t(24) = 68.080, sig = 0.000 (p < 0.05))$] terhadap pembelajaran berasaskan pembelajaran generatif melalui pembelajaran kolaboratif untuk tajuk Transformasi Isometri. Manakala, ujian- t sampel berpasangan menunjukkan terdapat perbezaan yang signifikan dalam markah min antara ujian pra ($M = 8.200, SD = 3.7859$) dan pasca ($M = 65.50, SD = 12.2048$) dalam kumpulan rawatan [$t(24) = -22.024, sig = 0.000 (p < 0.05)$]. Selain itu, analisis korelasi *Spearman* menunjukkan terdapat hubungan positif yang sederhana ($r_s = 0.407$) antara tahap motivasi dengan pencapaian murid yang telah diterapkan dengan strategi pembelajaran generatif melalui pembelajaran kolaboratif. Kesimpulannya, murid yang telah mengikuti strategi pembelajaran berasaskan pembelajaran generatif melalui pembelajaran kolaboratif menunjukkan tahap motivasi yang tinggi dan pencapaian yang baik dalam tajuk Transformasi Isometri Tingkatan 2. Implikasi kajian ini menunjukkan bahawa strategi pembelajaran generatif melalui pembelajaran kolaboratif dapat membantu murid untuk memahami dan mengukuhkan konsep Transformasi Isometri dengan lebih baik di samping berpotensi menyediakan persekitaran pembelajaran yang lebih aktif.





GENERATIVE LEARNING STRATEGY THROUGH COLLABORATIVE LEARNING FOR THE FORM TWO TOPIC ISOMETRIC TRANSFORMATION AND ITS EFFECT ON STUDENT ACHIEVEMENT AND MOTIVATION

ABSTRACT

The purpose of this study is to investigate the effect of implementing generative learning through collaborative learning strategies in teaching the topic of Isometric Transformation on students' achievement, and to determine the level of student motivation after learning through this strategy. This study employed the quasi-experimental non-equivalent control group design, where the experimental group (consists of 25 students) was taught using Lesson Plan that integrates Generative Learning through collaborative strategies, whereas the control group (consists of 20 students) was taught using a Conventional Teaching based Lesson Plan. The instruments used in this study were a pretests, posttests and a questionnaire on student motivation. Sample selection was carried out using cluster random sampling involving Form 2 students from a school in Muallim district, Perak. This study has successfully developed a Lesson Plan incorporating generative learning through collaborative strategies with good validity (CVI= 1.00). Data were analyzed using descriptive statistics and inferential statistics involving *t*-test and Spearman's Correlation. A one sample *t*-test showed that the experimental group students had a high level of motivation [$(M = 121.08, t(24) = 68.080, \text{sig} = 0.000 (p < 0.05))$] towards generative learning strategies through collaborative learning for the topic of Isometric Transformation. The paired sample *t*-test showed a significant difference in mean scores between the pretest ($M = 8.200, SD = 3.7859$) and posttest $M = 65.50, SD = 12.2048$ for the experimental group, [$t(24) = -22.024, \text{sig} = 0.000 (p < 0.05)$]. Moreover, Spearman's correlation analysis showed that there is a moderate positive relationship ($r_s = 0.407$) between level of motivation and students' achievement among those exposed to generative learning through collaborative learning strategies. In conclusion, students engaged in generative learning through collaborative learning strategies demonstrate a high level of motivation and showed good achievement in learning the topic of Isometric Transformation among Form 2. The implication of this study indicates that generative learning strategy through collaborative learning can help students understand and strengthen the concept of Isometric Transformation while also providing a more active learning environment.





KANDUNGAN

Muka Surat

PERAKUAN KEASLIAN PENULISAN	ii
PENGESAHAN PENYERAHAN DISERTASI	iii
PENGHARGAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KANDUNGAN	vii
SENARAI JADUAL	xiii
SENARAI RAJAH	xv
SENARAI SINGKATAN	xvi
SENARAI LAMPIRAN	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Pengenalan	1
1.2 Latar Belakang Kajian	3
1.3 Pernyataan Masalah	11
1.4 Objektif Kajian	15
1.5 Persoalan Kajian	16
1.6 Hipotesis Kajian	17



1.7	Kepentingan Kajian	18
1.7.1	Kepentingan Kepada Guru	18
1.7.2	Kepentingan Kepada Murid	19
1.7.3	Kepentingan Kepada Kementerian	20
1.8	Kerangka Konseptual Kajian	20
1.9	Batasan Kajian	24
1.10	Definisi Operasional	25
1.10.1	Strategi pengajaran dan pembelajaran	25
1.10.2	Pembelajaran Generatif	26
1.10.3	Pembelajaran Kolaboratif	27
1.10.4	Pengajaran Konvensional (PK)	28
1.10.5	Pengajaran Generatif -Kolaboratif (PGK)	28
1.10.6	Pencapaian Murid	28
1.10.7	Motivasi Murid	29
1.11	Rumusan	30

BAB 2 TINJAUAN LITERATUR

2.1	Pengenalan	31
2.2	Teori Perkembangan Kognitif	32
2.2.1	Ciri-ciri teori kognitif	33
2.2.2	Teori kognitif dalam pembelajaran Matematik	36
2.3	Teori Konstruktivisme	40
2.3.1	Ciri-ciri Teori Konstruktivisme	42
2.3.2	Teori Konstruktivisme dalam Pembelajaran Matematik	43
2.4	Pembelajaran Generatif	44
2.4.1	Strategi Pembelajaran Generatif	48



2.4.2	Kajian-kajian Lepas mengenai Pembelajaran Generatif dalam Pendidikan Matematik	62
2.5	Pembelajaran Kolaboratif	70
2.5.1	Ciri-ciri Pembelajaran Kolaboratif	75
2.5.2	Kajian-kajian Lepas mengenai Pembelajaran Kolaboratif	78
2.6	Kajian Lepas mengenai Permasalahan dalam Transformasi Isometri yang dihadapi oleh murid menengah rendah.	80
2.7	Rumusan	81
BAB 3 METODOLOGI KAJIAN		
3.1	Pengenalan	82
3.2	Reka bentuk kajian	83
3.3	Sampel dan Teknik Persampelan	86
3.4	Instrumen Kajian	88
3.4.1	Ujian Pencapaian	88
3.4.2	Soal Selidik Motivasi	92
3.5	Rancangan Pengajaran Harian	93
3.5.1	Rancangan Pengajaran Harian-PGK	93
3.5.2	Rancangan Pengajaran Harian-Konvensional	103
3.6	Kesahan Instrumen Kajian	104
3.7	Kajian Rintis	114
3.7.1	Kebolehpercayaan Instrumen Kajian	115
3.8	Ancaman Kesahan	120
3.8.1	Ancaman Kesahan Dalaman	120
3.8.2	Ancaman Kesahan Luaran	124
3.9	Prosedur Kajian	125
3.10	Prosedur Penganalisan Data	130



3.10.1 Analisis Data Untuk Ujian-T Sampel Tidak Bersandar	131
3.10.2 Analisis Data Untuk Ujian-T Sampel Berpasangan	133
3.10.3 Analisis Data Untuk Ujian-T Satu Sampel	133
3.10.4 Analisis Data Untuk Ujian Korelasi	135
3.11 Rumusan	138

BAB 4 DAPATAN KAJIAN

4.1 Pengenalan	139
4.2 Analisis Data Deskriptif	139
4.2.1 Profil Sampel Kajian	140
4.3 Analisis Data Inferensi	141
4.3.1 Analisis perbezaan min ujian pra kumpulan rawatan dengan kumpulan kawalan	143
4.3.2 Analisis perbezaan min ujian pra dan ujian pos kumpulan rawatan	145
4.3.3 Analisis perbezaan min ujian pra dan ujian pos kumpulan kawalan	146
4.3.4 Analisis perbezaan min ujian pos kumpulan rawatan dengan kumpulan kawalan	147
4.3.5 Analisis motivasi murid terhadap kumpulan rawatan	149
4.3.6 Analisis hubungan antara motivasi murid dengan pencapaian selepas melalui pembelajaran yang menggunakan strategi pembelajaran generatif melalui pembelajaran kolaboratif	152
4.4 Rumusan	155

BAB 5 PERBINCANGAN DAN RUMUSAN

5.1 Pengenalan	156
5.2 Ringkasan Kajian	157
5.3 Perbincangan Dapatan Kajian	161
5.3.1 Kesan RPH-PGK terhadap pencapaian murid	161

5.3.2	Tahap motivasi murid selepas sesi pembelajaran berasaskan RPH-PGK	163
5.3.3	Hubungan antara motivasi murid terhadap pencapaian murid yang telah melalui PdP berasaskan RPH-PGK	165
5.4	Implikasi Kajian	166
5.5	Cadangan Kajian Lanjutan	168
5.6	Rumusan	170
	RUJUKAN	171
	LAMPIRAN	191

**SENARAI JADUAL**

No. Jadual		Muka Surat
1.1	Kajian Lepas mengenai penggunaan strategi pembelajaran generatif dalam pendidikan Matematik.	68
2.1	Kategori Teknik Pembelajaran Kolaboratif	75
2.2	Teknik Pembelajaran Kolaboratif Kategori Penyelesaian Masalah	76
3.1	Rekabentuk kuasi eksperimen Kajian	83
3.2	Aras Taksonomi Bloom 1956	90
3.3	Perincian RPH	95
3.4	Senarai Aktiviti Kolaboratif dalam RPH-PGK	100
3.5	Butiran Pakar Kesahan Instrumen Kajian	106
3.6	Formula Penghitungan Nilai IKK Saranan Lynn (1986)	109
3.7	Kesahan muka, kandungan dan kesetaraan RPH-PGK	110
3.8	Kesahan muka, kandungan dan kesetaraan RPH-Konvensional	111
3.9	Kesahan muka dan kandungan UPTI	112
3.10	Kesahan muka dan kandungan soal selidik motivasi murid	113
3.11	Tahap Kebolehppercayaan bagi nilai alfa Cronbach	116
3.12	Klasifikasi item soalan UPTI mengikut subtopik dalam tajuk Transfomasi Isometri.	118
3.13	Nilai pekali Spearman-Brown bagi kaedah pemisahan separa	119



3.14	Skala Penentuan Pekali Korelasi Spearman Rho	136
3.15	Padanan hipotesis kajian dengan analisis statistik inferensi	137
4.1	Analisis Deskriptif bagi Skor Ujian Pencapaian Tajuk Transformasi Isometri	140
4.2	Taburan Sampel Kajian Mengikut Jantina	141
4.3	Analisis Ujian Kenormalan Ujian Pra dan Ujian Pos bagi Kumpulan Rawatan dan Kumpulan Kawalan	143
4.4	Analisis Ujian-t bagi Ujian Pra Kumpulan Rawatan dan Kumpulan Kawalan	144
4.5	Analisis Ujian-t bagi Ujian Pra dan Ujian Pos Kumpulan Rawatan	146
4.6	Analisis Ujian-t bagi Ujian Pra dan Ujian Pos Kumpulan Kawalan	147
4.7	Analisis Ujian-t bagi Ujian Pos Kumpulan Rawatan dan Kumpulan Kawalan	148
4.8	Nilai Skor Motivasi bagi Setiap Responden	149
4.9	Analisis Deskriptif bagi Skor Motivasi Murid Kumpulan Rawatan	150
4.10	Ujian Kenormalan bagi Data Soal Selidik Motivasi Murid bagi Kumpulan Rawatan	150
4.11	Analisis Ujian-t Satu Sampel bagi Skor Min Motivasi Murid dalam Kumpulan Rawatan	151
4.12	Ujian Kenormalan bagi Data Skor Motivasi Murid dan Ujian Pos bagi Kumpulan Rawatan	152
4.13	Analisis Ujian Korelasi Spearman	153
4.14	Ringkasan Dapatan Kajian	154



SENARAI RAJAH

No. Rajah	Muka Surat
1.1 Kerangka Konseptual Kajian	21
2.1 Empat Tahap Perkembangan Kognitif Piaget	33
2.2 Model <i>SOI</i>	47
3.1 Halaman Hadapan RPH-PGK 2	94
3.2 Konsep Manual dalam RPH berasaskan pembelajaran generatif Melalui kolaboratif	98
3.3 Pengenalan Manual dan Nota Ringkas yang terkandung dalam manual	99
3.4 Lembaran Aktiviti serta Jawapan Lembaran Aktiviti bagi RPH-PGK 2	101
3.5 Lembaran RPH-PGK 1 yang mempunyai elemen pembelajaran generatif melalui aktiviti kolaboratif	101
3.6 Lembaran Aktiviti dalam RPH-PGK 1	102
3.7 Lembaran RPH-PGK 1 yang mempunyai strategi pembelajaran generatif melalui pembelajaran kolaboratif	103
3.8 Prosedur Kajian	129





SENARAI SINGKATAN

KPM	Kementerian Pendidikan Malaysia
KSSM	Kurikulum Sekolah-Sekolah Menengah
PdP	Pengajaran dan Pembelajaran
RPH	Rancangan Pengajaran Harian
RPH-K	Rancangan Pengajaran Harian – Konvensional
RPH-PGK	Rancangan Pengajaran Harian-Pembelajaran berasaskan Generatif melalui Kolaboratif
SSMM	Soal Selidik Motivasi Murid
TIMSS	<i>Trend in International Mathematics Science Studies</i>
UPTI	Ujian Pencapaian Tajuk Transformasi Isometri
UPTI Pra	Ujian Pra Pencapaian Tajuk Transformasi Isometri
UPTI Pos	Ujian Pos Pencapaian Tajuk Transformasi Isometri



**SENARAI LAMPIRAN****Lampiran****Muka Surat**

A	Soal Selidik Motivasi Murid (SSMM)	191
B	Ujian Pencapaian Tajuk Transformasi Isometri (UPTI)	195
C	Jadual Spesifikasi Ujian (Pra & Pos)	221
D	Skema Jawapan UPTI (Pra & Pos)	229
E	Soal Selidik Penilaian RPH-PGK	235
F	Soal Selidik Penilaian RPH-Konvensional	238
G	Soal Selidik Kesahan Instrumen-UPTI	241
H	Soal Selidik Kesahan Instrumen-SSMM	250
I1	Output Pekali Kebolehpercayaan Instrumen UPTI	259
I2	Output Pekali Kebolehpercayaan Instrumen SSMM	262
I3	Output SPSS	264
J	Surat Pelantikan Pakar	271
K	Penilaian Pakar Terhadap RPH-PGK	280
L	Penilaian Pakar Terhadap RPH-Konvensional	289
M	Surat Pelantikan Guru Sebagai Tenaga Pengajar (Kajian Rintis dan Kajian Sebenar)	298
N	Borang Persetujuan Guru (Kajian Rintis dan Kajian Sebenar)	301
O	Borang Perakuan Menjalankan Pemerhatian (Kajian Rintis dan Kajian Sebenar)	306





P	Borang Pemerhati	309
Q	Kebenaran BPPDP	312
R	Kebenaran JPN Perak	313
S	Kebenaran Pengetua Sekolah	315
T	Kelulusan Etika Penyelidikan	317
U	Kelulusan PPD	318
V	RPH-PGK	319
W	RPH-Konvensional	492



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Pengenalan

Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) menerusi Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2013-2025 telah mula melaksanakan pelbagai strategi pengukuhan dan salah satu aspek yang diberikan penekanan adalah melalui pelaksanaan program Transformasi Sekolah 2025 (TS25) yang merupakan sebahagian daripada usaha ke arah meningkatkan kemenjadian murid yang berkualiti (Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM), 2013a). Dalam keratan akhbar *Malaysia Now* ada menyatakan bahawa pemansuhan Pentaksiran Tingkatan Tiga (PT3) sepenuhnya bermula tahun 2022 telah menyebabkan murid-murid tidak lagi menerima latihan secara formal untuk menjawab soalan peperiksaan umum dalam tempoh empat tahun sebelum peperiksaan Sijil Pelajaran Malaysia (SPM) sebelum Tingkatan 5 (Ahmad Mustakim, 10 Jun 2022). Ini merupakan cabaran dalam proses pembelajaran matematik memandangkan konsep matematik saling berkait, iaitu pemahaman



sesuatu konsep adalah bersandar kepada pemahaman konsep asas matematik yang lain (Yahaya et al., 2010).

Oleh itu, dapat dilihat amat penting kefahaman konsep matematik yang baik perlu diperkukuhkan seawal mungkin dan seterusnya memastikan kefahaman yang baik ini dapat dikekalkan dalam tempoh yang panjang agar murid tidak menghadapi masalah apabila menduduki SPM kelak. Sehubungan itu, pemilihan strategi dalam pengajaran dan pembelajaran (PdP) yang bersesuaian adalah sangat penting bagi memastikan pengekalan kefahaman konsep matematik yang kukuh dalam kalangan murid dapat dicapai. Hal ini kerana punca kelemahan atau kegagalan murid adalah disebabkan oleh tidak mempunyai strategi pembelajaran yang bersesuaian (Fa'izah et al., 2009).

Kajian ini berfokuskan kepada pemilihan strategi yang sesuai dan kesannya terhadap pencapaian murid Tingkatan 2 dan motivasi murid Tingkatan 2 dalam tajuk Transformasi Isometri. Kompilasi Rancangan Pembelajaran Harian (RPH) yang dihasilkan dapat dijadikan sebagai suatu kaedah pengajaran alternatif oleh guru dalam sesi PdP yang dilaksanakan. Bukan itu sahaja, penggunaan RPH yang diberikan ini dapat menjadi panduan kepada guru dan juga mampu menarik minat murid dalam pembelajaran Matematik terutamanya tajuk Transformasi Isometri.





1.2 Latar Belakang Kajian

KPM menerusi PPPM (2013-2025) telah mula melaksanakan pelbagai strategi pengukuhan bagi mata pelajaran Matematik dalam usaha melahirkan lebih ramai pakar dalam bidang matematik untuk kepentingan negara (KPM, 2013a). Dari segi pelaksanaan pula, di sekolah memang masih terdapat kekurangan kerana para guru juga terbeban dengan pelbagai tugas serta perubahan kurikulum yang agak mendadak. Namun, pelaksanaan pelbagai strategi pengukuhan sedang dipertingkatkan dari semasa ke semasa untuk menyediakan seseorang murid menghadapi realiti dan kerjaya pada masa hadapan.

Salah satu aspek yang diberikan penekanan dalam PPPM ini adalah melalui pelaksanaan program TS25 (KPM, 2013a). Program TS25 ini adalah merupakan sebahagian daripada usaha KPM ke arah meningkatkan kemenjadian murid dan sekolah berkualiti. Ini selaras dengan antara objektif utama program ini, iaitu pengaplikasian konsep dan amalan PdP terbaik dan membangunkan persekitaran pembelajaran yang berkesan dengan mengutamakan kemenjadian murid (Md Jais & Hamid, 2019). Pada bulan Julai 2022, Menteri Kanan Pendidikan, Datuk Dr Radzi Jidin telah mengumumkan pemansuhan Pentaksiran Tingkatan Tiga (PT3) sepenuhnya bermula tahun 2022 (Rafidah & Zanariah, 2 Jun 2022).

Keputusan memansuhkan sistem penilaian akademik yang diguna pakai sejak 2014 itu bertujuan untuk membina kemenjadian dan kompetensi murid, selain memberi ruang untuk melaksana intervensi terhadap murid yang didapati ketinggalan serta tidak mendapat tahap penguasaan sepatutnya. Pemansuhan PT3 menyebabkan murid-murid tidak lagi menerima latihan secara formal untuk menjawab soalan peperiksaan umum. Memandangkan





tiada peperiksaan umum dalam mata pelajaran Matematik yang perlu diambil oleh murid dalam tempoh 4 tahun sebelum peperiksaan SPM di Tingkatan 5, amat penting kefahaman konsep matematik yang baik daripada seawal mungkin dan seterusnya memastikan kefahaman yang baik ini dapat dikekalkan dalam tempoh yang panjang agar murid tidak menghadapi masalah apabila menduduki SPM kelak.

Menurut Nelson (2017), terdapat banyak cara untuk mengklasifikasikan minda manusia dan keupayaannya untuk mengekalkan maklumat. Salah satu klasifikasi yang paling kerap digunakan adalah berdasarkan tempoh pengekalan ingatan, iaitu meliputi ingatan jangka pendek dan ingatan jangka panjang. Ingatan jangka pendek merujuk kepada ingatan terkini dan biasanya hanya disimpan untuk masa yang sangat singkat. Ingatan jangka panjang pula pangkalan data di mana semua maklumat yang telah dipelajari disimpan. Seseorang pendidik memainkan peranan yang penting dalam menyampaikan sesuatu maklumat secara berkesan kepada murid agar murid dapat memahami dan seterusnya menyimpan maklumat tersebut untuk jangka masa yang panjang.

Menurut Finn dan Metcalf (2007), ingatan murid yang berkesan melibatkan penciptaan pelbagai hubungan yang bermakna antara cebisan maklumat. Di dalam konteks matematik, penyimpanan maklumat yang efisien diperlukan bagi memastikan maklumat ini dapat dicapai semula sekiranya diperlukan. Ini bagi memastikan sesuatu konsep matematik boleh digunakan sekiranya murid menghadapi masalah yang memerlukan penyelesaian. Calderon-Tena dan Caterino (2016) menunjukkan kemahiran mendapatkan semula maklumat jangka masa panjang adalah berkait rapat dengan pembelajaran matematik murid di sekolah.





Murid mengingati apa yang telah dipelajari, manakala pemindahan memerlukan murid bukan sahaja mengingati konsep yang telah dipelajari, bahkan seharusnya dapat menggunakan apa yang telah dipelajari (Paul & Elder, 2020). Pembentukan konsep pembelajaran yang betul dalam matematik adalah salah satu cabaran yang dihadapi oleh para guru disebabkan oleh ciri-ciri matematik yang kebanyakan konsepnya saling berkait di mana pemahaman sesuatu konsep adalah bersandar kepada pemahaman konsep asas matematik yang lain. Menurut Horn (2013), pengajaran yang berkesan memerlukan pemahaman terdahulu murid terhadap sesuatu konsep semasa proses pembelajaran di bilik darjah. Bagi mencapai hasrat ini, guru mungkin boleh memulakan dengan pemahaman murid tentang sesuatu tajuk dan membina ke arah konsep matematik yang konvensional.

Sehubungan itu, pemilihan strategi dalam PdP yang bersesuaian adalah sangat penting bagi memastikan pengekalan kefahaman konsep matematik yang kukuh dalam kalangan murid dapat dicapai. Antara strategi yang memberi penekanan kefahaman yang kukuh dalam pembelajaran bagi membina maklumat baru yang akan dipelajari adalah strategi pembelajaran generatif. Pembelajaran generatif ialah teori yang melibatkan integrasi idea baharu secara aktif dengan pengetahuan sedia ada murid.

Menurut Osborne dan Wittrock (1983) idea utama pembelajaran generatif adalah bagi memastikan pemahaman berlaku semasa pembelajaran, seseorang murid perlu membina makna secara aktif. Model pembelajaran generatif menerangkan perhubungan antara murid dan maklumat yang difahami dan menerangkan proses di mana seseorang mengaitkan maklumat baru dengan pengetahuan sedia ada (Wittrock, 1985). Wittrock turut menekankan bahawa murid bukanlah penerima maklumat yang pasif, sebaliknya merupakan seorang





peserta yang aktif dalam proses pembelajaran, berusaha untuk membina pemahaman yang bermakna tentang maklumat yang terdapat dalam persekitaran.

Menurut Bodner (1986), pembelajaran generatif adalah berasaskan kepada pandangan konstruktivisme berkaitan pengetahuan, dengan andaian bahawa pengetahuan dibangunkan sendiri dalam fikiran murid dan guru lebih berperanan sebagai fasilitator pembelajaran. Terdapat enam elemen dalam strategi pembelajaran generatif yang telah dikenal pasti oleh Brod (2021a) iaitu pemetaan konsep (*concept mapping*), menerang (*explaining*), meramal (*predicting*), menyoal (*questioning*), menguji (*testing*) dan melukis (*drawing*). Beberapa hasil kajian lepas menunjukkan strategi pembelajaran generatif dapat memberikan kesan yang positif terhadap kefahaman matematik murid (Andriani et al., 2018; Al Mutlaq, 2021; Ariyani, 2017; Wardono, et al., 2020).



Menurut Wittrock (1985), bagi mencapai matlamat pembelajaran generatif, murid perlu aktif semasa proses pembelajaran berlangsung. Ini selaras seperti yang dihasratkan dalam Kurikulum Standard Sekolah Menengah (KSSM) Matematik (Bahagian Pembangunan Kurikulum, 2016), iaitu untuk memfokuskan kepada usaha membangunkan insan yang berfikir. Berdasarkan daripada PPPM (2013-2025), pembelajaran matematik yang berfikir perlu dijelmakan dalam amalan PdP (KPM, 2013a). Justeru, strategi PdP haruslah berpusatkan murid bagi membolehkan mereka berinteraksi dan menguasai kemahiran belajar melalui pengalaman sendiri. Oleh itu, perlu wujud strategi pembelajaran lain yang mampu meningkatkan tahap komunikasi para murid dan kemahiran-kemahiran lain semasa proses PdP berlangsung seperti strategi pembelajaran kolaboratif.





Pembelajaran kolaboratif merujuk kepada kaedah pengajaran di mana murid di pelbagai tahap prestasi bekerjasama dalam kumpulan kecil ke arah matlamat yang sama (Gokhale, 1995). Melalui strategi pembelajaran ini, murid bertanggungjawab untuk satu pembelajaran orang lain dan juga pembelajaran mereka sendiri. Justeru, kejayaan seseorang murid dapat membantu murid lain untuk turut berjaya. Menurut Mohd Yunos dan Atan (2014), pembelajaran kolaboratif merupakan salah satu strategi pembelajaran yang paling efektif dalam membentuk kemahiran komunikasi terhadap para murid. Strategi ini menyokong para murid untuk membantu rakan-rakan lain semasa proses PdP yang sedang berlangsung dan secara tidak langsung mereka akan saling berkomunikasi antara satu sama lain.

Secara tidak langsung dengan pelaksanaan suasana pembelajaran secara kolaboratif maka, ianya mampu untuk meningkatkan salah satu tahap penguasaan kemahiran proses sains, iaitu kemahiran berkomunikasi. Beberapa kajian lepas menunjukkan pembelajaran kolaboratif memberikan kesan yang positif di dalam pembelajaran matematik murid (Endah Retnowati et al., 2017; Gebreyohannes, 2017; Abd Algani, 2021).

Selain itu, tajuk yang diberi fokus dalam kajian ini ialah tajuk Transformasi Isometri. Pada awalnya, Spesifikasi Kurikulum yang terkandung dalam Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah (KBSM) mempunyai tiga bidang pembelajaran iaitu Nombor, Bentuk dan Ruang, dan Perkaitan (KPM, 2011a). Tajuk yang terkandung dalam KBSM itu disusun mengikut konsep yang lebih asas diikuti dengan konsep yang lebih kompleks. Pada ketika itu, tajuk Penjelmaan merupakan tajuk yang berada di bawah bidang pembelajaran Bentuk dan Ruang. Tajuk Penjelmaan ini dibahagikan kepada tiga peringkat Penjelmaan, Penjelmaan II, Penjelmaan III. Murid Tingkatan 2 akan mempelajari tajuk Penjelmaan yang





membincangkan tentang konsep penjelmaan, translasi, pantulan, putaran, isometri, kekongruenan, dan juga mengetahui ciri sisi empat melalui konsep penjelmaan. Semasa murid berada di Tingkatan 3, mereka akan mempelajari tajuk Penjelmaan II yang mengandungi konsep keserupaan dan pembesaran (KPM, 2011b). Tajuk Penjelmaan III pula di mana murid akan belajar semasa di Tingkatan 5 yang membincangkan mengenai cara memahami dan menggunakan konsep gabungan dua penjelmaan (KPM, 2013b).

Selepas Kurikulum Standard Sekolah Menengah (KSSM) diperkenalkan, bidang-bidang pembelajaran telah disusun semula mengikut standard yang terkini. Spesifikasi Kurikulum telah diubah dengan Dokumen Standard Kurikulum Bersepadu (DSKP) yang mempunyai lima bidang pembelajaran iaitu Nombor dan Operasi, Sukatan dan Geometri, Perkaitan dan Algebra, Statistik dan Kebarangkalian, dan Matematik Diskret (KPM, 2016a).



Dalam bidang pembelajaran Sukatan dan Geometri, tajuk Transformasi Isometri merupakan tajuk yang kesebelas dalam DSKP KSSM Matematik Tingkatan 2. Terdapat juga tajuk lain selain daripada tajuk ini di bawah bidang pembelajaran Sukatan dan Geometri iaitu tajuk Poligon, Bulatan, dan Bentuk Geometri Tiga Dimensi. Sebelum ini, tajuk Penjelmaan yang dipelajari oleh murid di Tingkatan 2 telah ditukar kepada tajuk Transformasi Isometri.

Dalam tajuk ini, murid akan mempelajari enam Standard Kandungan iaitu transformasi, translasi, pantulan, putaran, pantulan dan putaran sebagai isometri, dan simetri putaran. Tajuk Transformasi Isometri berada di bawah bidang Sukatan dan Geometri yang menitikberatkan teknik visualisasi. Menurut Rohani et al. (2015), melalui teknik ini, murid berupaya untuk membayangkan, menggambarkan, dan menerangkan proses visual yang berlaku dalam minda. Teknik ini dikatakan penting kerana murid menganggap mata pelajaran Matematik ini adalah satu subjek yang susah dan mereka merasakan bahawa





mereka tidak dapat memberi visualisasi terhadap konsep berkaitan Matematik (Siti Seri Kartini et al., 2021).

Beberapa kajian lepas menunjukkan pembelajaran kolaboratif memberikan kesan yang positif di dalam pembelajaran matematik murid (Endah Retnowati et al., 2017; Gebreyohannes, 2017; Abd Algani, 2021). Dalam kajian Kalaierasi et al. (2022), strategi pembelajaran *Flipped Classroom* telah digunakan bagi soalan berkaitan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) dalam tajuk Transformasi Isometri untuk melihat keberkesanan penggunaannya dalam pembelajaran ini. Hasil kajian didapati bahawa guru dapat menarik perhatian murid dan strategi pembelajaran aktif ini memberi impak yang positif dalam pencapaian murid. Namun, Kalaierasi et al. (2022) menekankan bahawa keberkesanan penggunaan strategi ini hanya boleh dicapai sekiranya guru mempunyai kemahiran yang sesuai dalam pengajaran. Hal ini kerana kaedah pengajaran ini bukan sahaja mampu meningkatkan kefahaman murid, malah dapat membentuk guru Matematik yang berkualiti. Walaupun terdapat kebaikan menggunakan strategi ini, namun dalam kajian Vijayakumaran et al. (2022) mengatakan bahawa strategi *Flipped Classroom* ini menyukarkan kefahaman murid disebabkan oleh kelemahan dalam penyediaan perancangan pembelajaran yang tidak teratur.

Terdapat juga cabaran lain dalam mengaplikasikan strategi *Flipped Classroom* dalam pembelajaran iaitu kurang akses kepada internet dan pengetahuan guru dalam mengendalikan teknologi dalam kalangan murid dan guru (Vijayakumaran et al., 2022). Pernyataan ini disokong oleh Rina Restiana et al. (2023) iaitu guru memerlukan waktu yang lama dalam menyediakan sumber pengajaran dalam bentuk video di mana terdapat sesetengah guru yang tidak mahir dalam penggunaan teknologi.





Selain itu, kajian Malatjie dan Machaba (2019) melaksanakan kajian mengenai penggunaan strategi pemetaan konsep bagi tajuk berkaitan konsep Geometri. Hasil kajian didapati penggunaan strategi pemetaan konsep membolehkan murid untuk belajar dengan sendiri dan memupuk daya ingatan murid terhadap konsep geometri. Malatjie dan Machaba (2019) menyatakan bahawa walaupun terdapat kelebihan dalam menggunakan strategi ini, namun perlu menggunakan kaedah pengajaran yang betul bagi mengelakkan masalah seperti tidak menggunakan *linking words* yang betul. Maka, jelaslah bahawa peranan guru dalam proses PdP merupakan suatu perkara yang penting bagi mempengaruhi minat belajar murid terhadap konsep berkaitan Transformasi Isometri. Pernyataan ini disokong oleh Nurul Aqilah dan Masitah (2021) iaitu minat mempengaruhi pencapaian murid dalam mata pelajaran Matematik.



Maka, jelaslah bahawa terdapat kajian-kajian lepas yang menggunakan teknologi dalam usaha menerapkan elemen-elemen dalam strategi pembelajaran generatif dalam konsep pembelajaran geometri menunjukkan kesan yang positif dalam pembelajaran murid. Namun, kajian yang bakal dilaksanakan ini lebih berfokus kepada menyediakan Rancangan Pengajaran Harian (RPH) yang berasaskan strategi pembelajaran generatif melalui pembelajaran kolaboratif. Justeru, tujuan utama kajian ini dijalankan adalah untuk mengenal pasti kesan strategi pembelajaran yang berasaskan pembelajaran generatif melalui pembelajaran kolaboratif ke atas pembinaan konsep asas tajuk Transformasi Isometri dalam kalangan murid Tingkatan 2 dan seterusnya menentukan kesannya terhadap pencapaian dan tahap motivasi murid.





1.3 Pernyataan Masalah

Pembentukan konsep pembelajaran yang betul dalam matematik adalah salah satu cabaran yang dihadapi oleh para guru disebabkan oleh ciri-ciri Matematik yang kebanyakan konsepnya saling berkait di mana pemahaman sesuatu konsep adalah bersandar kepada pemahaman konsep asas matematik yang lain. Keputusan *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) 2023 menunjukkan penurunan dalam semua domain kognitif berbanding dengan TIMSS (2019) (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2024). Kajian TIMSS 2023 di Malaysia yang dilaksanakan pada 4 September hingga 12 Oktober 2023 adalah melibatkan sampel yang terdiri daripada murid Tingkatan 2. Keputusan terkini TIMSS (2023) menunjukkan terdapat masalah dalam pencapaian matematik murid di Malaysia yang perlu diberi tumpuan (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2024).



Berdasarkan keputusan TIMSS 2023, prestasi murid di Malaysia berada pada kedudukan ke-35 daripada 44 buah negara dan ini menunjukkan prestasi murid di Malaysia masih di tahap yang rendah secara signifikan berbanding dengan negara lain (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2024). Analisis keputusan TIMSS 2023 menunjukkan bahawa purata skor Matematik bagi murid Malaysia dalam TIMSS 2023 menunjukkan penurunan 50 mata lebih rendah berbanding pencapaian Matematik dalam TIMSS 2019. Prestasi murid di Malaysia dalam bidang Matematik kurang memberangsangkan disebabkan oleh mereka kurang memahami konsep asas, kemahiran dan penyelesaian masalah dalam matematik (OECD, 2019).

Domain Pengetahuan melibatkan aktiviti kognitif seperti mengingat definisi/terminologi, mengenal pasti objek/ bentuk/ nombor/ ekspresi Matematik,





menghitung, mendapatkan maklumat, mengukur dan mengklasifikasi. Bentuk Geometri dan Pengukuran adalah merupakan salah satu domain kandungan yang menyumbang sebanyak 20% dalam TIMSS 2023. Terdapat kajian lepas membuktikan bahawa terdapat murid yang menghadapi masalah dalam konsep bagi tajuk-tajuk tertentu dalam Matematik (Hamid et al., 2022; Aktas & Unlu, 2017; Mashingaidze, 2012; Yavuzsoy, 2012).

Tajuk Transformasi Isometri merupakan satu tajuk dalam bidang Sukatan dan Geometri Tingkatan 2. Dalam tajuk ini terdapat beberapa subtopik iaitu ‘Transformasi’, ‘Translasi’, ‘Pantulan’, ‘Putaran’, ‘Translasi, Pantulan dan Putaran sebagai Isometri’ dan ‘Simetri Putaran’. Terdapat kajian lepas yang menunjukkan murid menghadapi masalah dalam tajuk ini. Sebagai contoh menurut Febrian dan Astuti (2018), konsep penting seperti transformasi, titik rujukan dan sebagainya tidak dibincangkan oleh kebanyakan guru. Hal ini menyebabkan murid tidak membuat sebarang eksplorasi sendiri dan hanya menerima konsep yang sedia ada (Arbin et al, 2022). Selain itu, dalam kajian Melihan dan Aktas (2017) telah membuat kajian mengenai subtopik translasi dan hasilnya menunjukkan bahawa kesilapan yang masih dilakukan oleh murid Tingkatan 2 adalah dalam menentukan arah paksi suatu translasi walaupun mereka memahami kehendak soalan. Sementara itu, Panorkou et al. (2015) menyatakan bahawa guru yang menggunakan cara pemerhatian gambar statik geometri membatasi pemahaman murid dalam tajuk berkenaan menyebabkan pembelajaran menjadi terhad dalam kelas. Selain itu, kajian Ja’apar (2017) dan Rusiman et al. (2017) juga menyokong bahawa bahan bantu mengajar memainkan peranan yang penting dalam menarik minat murid dan juga bagi meningkatkan prestasi murid dalam subjek Matematik.

Oleh hal yang demikian, Arbin et al. (2022) mencadangkan guru perlu mencari teknik dan idea yang sesuai untuk diintegrasikan dalam strategi pengajaran untuk memastikan





murid memberi tumpuan dalam pengajaran. Maka, jelaslah bahawa terdapat kajian lepas yang menunjukkan murid menghadapi masalah dalam topik berkaitan konsep matematik seperti transformasi, translasi dan geometri yang memerlukan suatu solusi yang boleh diterapkan oleh guru dalam proses PdP. Oleh itu, kajian ini berfokuskan kepada tajuk yang mempunyai subtopik-subtopik yang berkenaan iaitu tajuk Transformasi Isometri dalam pembinaan RPH yang mengandungi enam elemen dalam strategi pembelajaran generatif melalui pembelajaran kolaboratif.

Berdasarkan laporan OECD (2019), prestasi murid di Malaysia kurang memberangsangkan disebabkan mereka kurang memahami konsep asas, kemahiran dan penyelesaian masalah dalam matematik. Pemansuhan Pentaksiran Tingkatan Tiga (PT3) sepenuhnya bermula tahun 2022 menyebabkan murid-murid tidak lagi menerima latihan secara formal untuk menjawab soalan peperiksaan umum. Memandangkan tiada peperiksaan umum dalam mata pelajaran Matematik yang perlu diambil oleh murid dalam tempoh 4 tahun sebelum peperiksaan Sijil Peperiksaan Malaysia (SPM) sebelum Tingkatan 5, amat penting kefahaman konsep matematik yang baik daripada seawal mungkin dan seterusnya memastikan kefahaman yang baik ini dapat dikekalkan dalam tempoh yang panjang agar murid tidak menghadapi masalah apabila menduduki SPM kelak.

Sehubungan itu, pemilihan strategi dalam PdP yang bersesuaian adalah sangat penting bagi memastikan pengekalan kefahaman konsep matematik yang kukuh dalam kalangan murid dapat dicapai (Nursayani, 2020). Menurut juga untuk mencapai hasil pembelajaran dengan baik, suatu pembaharuan atau penggunaan strategi yang berbeza harus dilakukan. Hal ini kerana setiap situasi adalah berbeza dan melalui penerapan strategi yang sama boleh menyebabkan proses mengajar menjadi tidak efisien (Nursayani, 2020).





Menurut Osborne dan Wittrock (1983), antara strategi yang memberi penekanan kefahaman yang kukuh dalam pembelajaran bagi membina maklumat baru yang akan dipelajari adalah strategi pembelajaran generatif. Strategi ini melibatkan pengintegrasian idea baharu secara aktif dengan pengetahuan sedia ada pelajar. Beberapa kajian telah menunjukkan strategi pembelajaran generatif dapat meningkatkan kefahaman konsep dan kemahiran berfikir kritis murid dalam sesuatu konsep yang dipelajari (Hariani & Bakti, 2020; Irwandani & Rofiah, 2015; Nur, 2015; Suryawati, 2012). Menurut Wittrock (1985), bagi mencapai matlamat pembelajaran generatif, murid perlu aktif semasa proses pembelajaran berlangsung. Ini selaras seperti yang dihasratkan dalam Kurikulum Standard Sekolah Menengah (KSSM) Matematik (Bahagian Pembangunan Kurikulum, 2016), iaitu untuk memfokuskan kepada usaha membangunkan insan yang berfikir yang mana perlu diijelmakan dalam amalan pengajaran dan pembelajaran (PdP).



Justeru, strategi PdP haruslah berpusatkan murid bagi membolehkan mereka berinteraksi dan menguasai kemahiran belajar melalui pengalaman sendiri. Menurut Abdul Rahim et al. (2021) kemahiran kolaboratif mampu meningkatkan penglibatan aktif murid dalam kelas dan juga mengalakkan kemahiran berfikir murid melalui komunikasi dua hala. Menurut Ab Kadir et al. (2025) pembelajaran yang mengintegrasikan kaedah kolaboratif merupakan salah satu strategi yang efisien dalam pembelajaran abad ke-21 (PAK-21). Bukan itu sahaja, menurut beliau juga pembelajaran melalui kolaboratif ini membolehkan meningkatkan motivasi dalam kalangan murid apabila murid bersemangat untuk melibatkan diri dalam aktiviti. Ini disokong kajian Ahmad, et al. (2019) yang menunjukkan amalan pengajaran dan pembelajaran abad 21 dapat memberi impak yang positif kepada pembangunan pelajar.





Di dalam kajian ini, tajuk Transformasi Isometri telah dipilih berdasarkan permasalahan yang dihadapi oleh murid dalam tajuk ini. Oleh itu, di dalam kajian ini satu strategi pembelajaran berasaskan pembelajaran generatif melalui pembelajaran kolaboratif terhadap pembinaan konsep asas Transformasi Isometri dalam kalangan murid Tingkatan 2 dibangunkan untuk menghasilkan manual pengajaran yang berasaskan strategi pembelajaran ini dan seterusnya menentukan kesannya terhadap pencapaian dan tahap motivasi murid.

1.4 Objektif Kajian

Secara khususnya, kajian ini dilaksanakan bagi mencapai objektif berikut:

1. Menentukan sama ada strategi pembelajaran berasaskan pembelajaran generatif melalui pembelajaran kolaboratif untuk tajuk Transformasi Isometri memberikan kesan terhadap pencapaian murid Tingkatan 2 dalam tajuk Transformasi Isometri.
2. Menentukan tahap motivasi murid setelah menjalani sesi PdP menggunakan strategi pembelajaran berasaskan pembelajaran generatif melalui pembelajaran kolaboratif tajuk Transformasi Isometri bagi kumpulan rawatan.
3. Menentukan sama ada terdapat hubungan antara motivasi murid dengan pencapaian selepas melalui pembelajaran yang menggunakan strategi pembelajaran generatif melalui pembelajaran kolaboratif.





1.5 Persoalan Kajian

Berdasarkan objektif kajian, persoalan kajian berikut dibina:

Persoalan kajian bagi Objektif 1:

1. Adakah terdapat perbezaan min yang signifikan dalam pencapaian bagi tajuk Transformasi Isometri Tingkatan 2 dalam ujian pra antara kumpulan rawatan (kumpulan menggunakan strategi berasaskan pembelajaran generatif melalui pembelajaran kolaboratif) dan kumpulan kawalan (kumpulan kaedah pengajaran konvensional)?
2. Adakah terdapat perbezaan min yang signifikan dalam pencapaian bagi tajuk Transformasi Isometri Tingkatan 2 antara ujian pra dan pasca untuk kumpulan rawatan yang menggunakan strategi berasaskan pembelajaran generatif melalui pembelajaran kolaboratif?
3. Adakah terdapat perbezaan min yang signifikan dalam pencapaian bagi tajuk Transformasi Isometri Tingkatan 2 antara ujian pra dan pasca untuk kumpulan kawalan yang menggunakan kaedah pengajaran konvensional?
4. Adakah terdapat perbezaan min yang signifikan dalam pencapaian bagi tajuk Transformasi Isometri Tingkatan 2 dalam ujian pasca antara kumpulan rawatan (kumpulan menggunakan strategi berasaskan pembelajaran generatif melalui pembelajaran kolaboratif) dan kumpulan kawalan (kumpulan kaedah pengajaran konvensional)?





Persoalan kajian bagi Objektif 2:

1. Apakah tahap motivasi murid setelah menjalani sesi PdP menggunakan strategi pembelajaran berasaskan pembelajaran generatif melalui pembelajaran kolaboratif tajuk Transformasi bagi kumpulan rawatan?

Persoalan kajian bagi Objektif 3:

1. Adakah terdapat hubungan antara motivasi murid dengan pencapaian selepas melalui pembelajaran yang menggunakan strategi pembelajaran generatif melalui pembelajaran kolaboratif?

1.6 Hipotesis Kajian



Berdasarkan persoalan kajian, enam hipotesis dibentuk seperti yang berikut:

H₀₁: Tidak terdapat perbezaan min yang signifikan dalam pencapaian bagi tajuk Transformasi Isometri Tingkatan 2 dalam ujian pra antara kumpulan rawatan (kumpulan menggunakan strategi berasaskan pembelajaran generatif dalam pembelajaran kolaboratif) dan kumpulan kawalan (kumpulan kaedah pengajaran konvensional).

H₀₂: Tidak terdapat perbezaan min yang signifikan dalam pencapaian bagi tajuk Transformasi Isometri Tingkatan 2 antara ujian pra dan pasca untuk kumpulan rawatan yang menggunakan strategi berasaskan pembelajaran generatif dalam pembelajaran kolaboratif.

H₀₃: Tidak terdapat perbezaan min yang signifikan dalam pencapaian bagi tajuk Transformasi Isometri Tingkatan 2 antara ujian pra dan pasca untuk kumpulan kawalan yang menggunakan kaedah pengajaran konvensional.





H₀₄: Tidak terdapat perbezaan min yang signifikan dalam pencapaian bagi tajuk Transformasi Isometri Tingkatan 2 dalam ujian pasca untuk kumpulan rawatan (kumpulan menggunakan strategi berasaskan pembelajaran generatif dalam pembelajaran kolaboratif) dan kumpulan kawalan (kumpulan kaedah pengajaran konvensional).

H₀₅: Skor min motivasi murid setelah menjalani sesi PdP menggunakan strategi pembelajaran berasaskan pembelajaran generatif melalui pembelajaran kolaboratif untuk tajuk Transformasi Isometri Tingkatan 2 bagi kumpulan rawatan adalah rendah.

H₀₆: Tidak terdapat hubungan antara motivasi murid dengan pencapaian selepas melalui pembelajaran yang menggunakan strategi pembelajaran generatif melalui pembelajaran kolaboratif.



1.7 Kepentingan Kajian

Kajian ini adalah untuk mengenal pasti strategi pembelajaran generatif melalui pembelajaran kolaboratif bagi PdP tajuk Transformasi Isometri Tingkatan 2 dan seterusnya menentukan kesannya terhadap pencapaian dan motivasi murid. Justeru, berikut merupakan kepentingan hasil kajian ini kepada guru, murid dan pihak kementerian.

1.7.1 Kepentingan kepada guru

Rancangan Pengajaran Harian (RPH) yang bakal dibina yang berasaskan strategi pembelajaran generatif melalui pembelajaran kolaboratif ini dapat dijadikan panduan dan





dapat memudahkan guru Matematik di sekolah untuk menjalankan sesi PdP bagi tajuk Transformasi Isometri Tingkatan 2 dengan lebih berkesan tanpa mengambil masa yang lama untuk memberikan penerangan mengenai konsep-konsep dalam tajuk tersebut. Guru juga berpeluang untuk merancang sesi PdP yang lebih produktif dan aktif dengan penglibatan responsif murid dan sekaligus diharapkan dapat membantu guru mencapai hasil pembelajaran. Dalam pembelajaran menggunakan panduan pengajaran yang berasaskan strategi pembelajaran generatif melalui pembelajaran kolaboratif ini, tugas guru bukan sebagai penyampai ilmu tetapi sebagai fasilitator dan motivator kepada murid.

1.7.2 Kepentingan kepada murid

Kajian ini dapat memberi panduan kepada murid-murid untuk mengenal pasti bahagian yang mereka mempunyai kelemahan dalam tajuk Transformasi Isometri dan juga dapat memupuk gaya pembelajaran yang bermakna dan menyeronokkan. Pembelajaran berasaskan strategi generatif ini dapat membantu murid untuk mengingat dan memahami konsep matematik dengan lebih baik. Pembelajaran berasaskan kolaboratif pula dapat memupuk hubungan kerjasama bersama rakan kumpulan dalam menyelesaikan aktiviti kumpulan bersama-sama. Impak daripada kajian ini juga diharapkan mampu meningkatkan motivasi murid dalam pembelajaran tajuk Transformasi Isometri dan juga secara tidak langsung meningkatkan prestasi murid dalam mata pelajaran Matematik.





1.7.3 Kepentingan kepada kementerian

Hasil kajian ini diharap dapat membekalkan maklumat dan membantu pihak-pihak berkenaan dalam mempertingkatkan lagi kualiti dan keberkesanan sesebuah pengajaran dan pembelajaran matematik. Antara pihak tersebut adalah pelajar, pendidik, iaitu guru serta pihak kementerian. Kajian ini dijangka dapat menghasilkan strategi pengajaran konsep asas matematik Tingkatan 2 yang berasaskan pembelajaran generatif dan kolaboratif yang dapat memberi panduan kepada guru dalam melaksanakan sesi pengajaran dan pembelajaran matematik yang dapat menyumbang kepada kefahaman konsep yang lebih kukuh, selaras dengan aspirasi PPPM 2013-2025 yang menekankan pembelajaran abad ke-21 dan kemenjadian murid.

Kajian ini secara tidak langsung dapat memberi manfaat kepada sekolah, Pejabat Daerah (PPD), Jabatan Pendidikan Negeri (JPN) dan KPM untuk memberi panduan mengenai mengajar murid menggunakan RPH yang mempunyai strategi pembelajaran generatif melalui pembelajaran kolaboratif kepada semua pendidik tentang faedah menggunakannya dalam mengajar tajuk Transformasi Isometri agar dapat diaplikasikan dalam sesi PdP.

1.8 Kerangka Konseptual Kajian

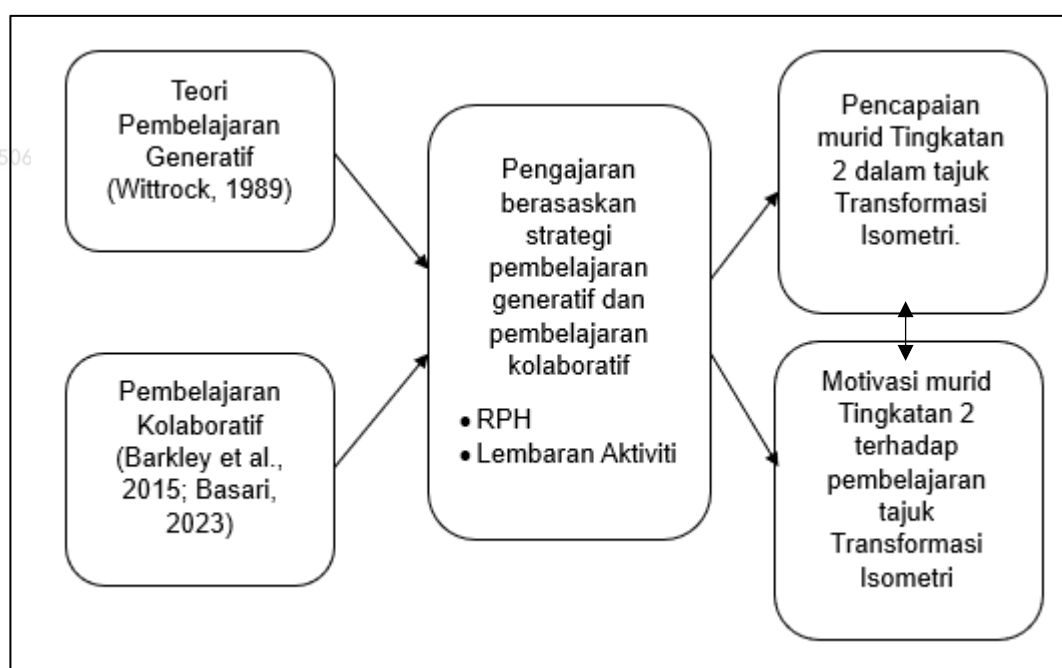
Menurut McGaghie et al. (2001), kerangka konseptual membolehkan kajian ini untuk mengenal pasti pemboleh ubah kajian dan perkaitan sesama pemboleh ubah itu. Menurut Ghazali dan Sufean (2021) pula menyatakan bahawa kerangka konseptual merupakan satu



raja yang memberikan gambaran bersifat simbolik dan abstrak namun ia mampu menjelaskan mengenai idea berkaitan elemen dalam kajian. Rajah 1.1 memaparkan kerangka konseptual bagi kajian ini yang bertujuan untuk menentukan strategi pembelajaran berasaskan pembelajaran generatif melalui pembelajaran kolaboratif yang dapat memberikan kesan terhadap pencapaian dan motivasi murid Tingkatan 2 bagi tajuk Transformasi Isometri.

Rajah 1.1

Kerangka Konseptual Kajian



Rajah 1.1 menerangkan secara keseluruhan berkaitan kerangka konseptual kajian. Terdapat dua strategi pembelajaran yang terlibat dalam kajian ini, iaitu pembelajaran generatif dan pembelajaran kolaboratif. Kedua-dua strategi ini dibina berasaskan pada ciri-ciri yang terdapat dalam Teori Pembelajaran Generatif (Wittrock, 1989) dan Pembelajaran Kolaboratif



(Barkley et al., 2015; Basari, 2023). Berdasarkan kerangka konsep kajian, kesan penggunaan strategi pembelajaran generatif melalui pembelajaran kolaboratif dapat dilihat dari segi dua aspek iaitu pencapaian murid dan motivasi murid. Pencapaian murid merupakan satu penanda yang penting untuk melihat sejauh mana keberkesanan strategi pembelajaran generatif melalui pembelajaran kolaboratif. Hasil daripada pencapaian dan motivasi murid ini adalah penting dalam usaha mempengaruhi perubahan potensi murid dalam tajuk Transformasi Isometri kepada lebih positif. Pencapaian murid dilihat daripada setiap soalan yang dijawab oleh mereka berdasarkan tajuk Transformasi Isometri Tingkatan 2.

Kerangka konseptual yang dibina adalah berdasarkan strategi pembelajaran generatif (Wittrock, 1989) dan pembelajaran kolaboratif (Barkley et al., 2015; Basari, 2023). Teori Pembelajaran Generatif berasaskan Teori Perkembangan Kognitif Piaget (Piaget, 1983) dan Teori Konstruktivisme (Vygotsky, 1978). Teori Kognitif ini memberi penekanan kepada perubahan kognitif yang berlaku disebabkan oleh interaksi manakala teori konstruktivisme pula memberi penjelasan dan penekanan kepada proses pembinaan pengetahuan melalui interaksi sosial yang berlaku dalam kumpulan kecil.

Dalam teori pembelajaran generatif terdapat enam strategi yang dapat diterapkan dalam sesi PdP. Antaranya ialah memetakan konsep (*mapping*), meramal (*predicting*), menguji (*testing*), menyoal (*questioning*), melukis (*drawing*), dan menerang (*explaining*) (Brod, 2021a). Keenam-enam strategi ini telah diaplikasikan dalam Rancangan Pengajaran Harian (RPH) untuk digunakan oleh guru ketika mengajar topik Transformasi Isometri. Dalam RPH itu juga, aktiviti berkaitan pembelajaran kolaboratif turut disertakan sekali.





Kajian ini dilaksanakan dengan menggunakan reka bentuk kuasi eksperimen yang mempunyai pemboleh ubah tidak bersandar dan pemboleh ubah bersandar. Pemboleh ubah tidak bersandar dalam kajian ini ialah kaedah pengajaran. Kaedah pengajaran dimanipulasi kepada dua jenis kaedah iaitu kaedah pertama adalah dengan menggunakan Rancangan Pengajaran Harian (RPH) yang berasaskan strategi pembelajaran generatif melalui pembelajaran kolaboratif yang digunakan dalam menjalankan sesi PdP ke atas kumpulan rawatan, manakala kaedah kedua adalah kaedah konvensional yang digunakan dalam menjalankan sesi PdP ke atas kumpulan kawalan. Selain itu, terdapat juga dua pemboleh ubah bersandar dalam kajian ini iaitu pencapaian tajuk Transformasi Isometri dan motivasi murid Tingkatan 2 terhadap tajuk Transformasi Isometri. Kesan penggunaan kaedah pengajaran ini dapat dikenal pasti terhadap kedua-dua pemboleh ubah ini melalui kajian kuasi eksperimen yang dijalankan.



Berasaskan teori serta kajian literatur yang akan diuraikan dalam Bab 2, kajian ini menghipotesiskan bahawa kaedah pengajaran yang mengintegrasikan strategi pembelajaran generatif melalui pembelajaran kolaboratif dapat memberi kesan positif terhadap pencapaian tajuk Transformasi Isometri murid Tingkatan 2 berbanding dengan kaedah konvensional. Bukan itu sahaja, kajian ini dijangka dapat mewujudkan motivasi murid yang tinggi setelah mengikuti sesi PdP menggunakan panduan pengajaran yang berasaskan strategi pembelajaran generatif melalui pembelajaran kolaboratif.





1.9 Batasan Kajian

Dalam kajian ini, batasan kajian dalam melaksanakan kajian adalah terbatas kepada murid Tingkatan 2 di daerah Muallim dalam negeri Perak. Memandangkan kajian ini terbatas pada daerah Muallim, maka dapatan kajian hanya boleh digeneralisasikan kepada murid Tingkatan 2 di sekolah tersebut. Selain itu, kaedah persampelan murid yang digunakan dalam kajian ini adalah terbatas kepada kaedah persampelan secara rawak berkelompok dan bukannya secara rawak individu.

Di samping itu, tajuk yang dipilih untuk kajian ini adalah satu tajuk daripada 13 tajuk dalam mata pelajaran Matematik KSSM Tingkatan 2, iaitu tajuk Transformasi Isometri dipilih sebagai tajuk kajian dan diuji kesannya. Keputusan untuk memilih tajuk ini telah dibuat berdasarkan daripada dapatan Laporan TIMSS 2019 dan daripada dapatan analisis tinjauan oleh Siti Munirah (2022) yang mengatakan tajuk Transformasi Isometri merupakan tajuk yang memerlukan bahan bantu mengajar (BBM) yang mampu meningkatkan kemahiran visualisasi murid.

Seterusnya, instrumen kajian adalah terbatas kepada dua jenis instrumen kajian yang digunakan dalam kajian ini, iaitu Ujian Pencapaian Pra dan Ujian Pasca Tajuk Transformasi Isometri (UPTI) dan Soal Selidik Motivasi Murid (SSMM). Dapatan kajian yang diperoleh daripada instrumen soal selidik ini adalah persepsi responden daripada hasil kajian dilaksanakan. Dapatan daripada instrumen UPTI pula digunakan untuk mengukur pencapaian tajuk Transformasi Isometri murid Tingkatan 2.





Tambahan pula, masa yang diperuntukkan untuk setiap subtopik pembelajaran adalah hanya 60 minit sahaja mengikut jadual waktu kelas di sekolah. Bukan itu sahaja, kajian ini dilaksanakan ke atas sampel yang terlibat dalam penyelidikan sahaja dalam lokasi kajian sahaja dan hasil kajian tidak merangkumi keseluruhan pelajar Tingkatan Dua di Malaysia.

1.10 Definisi Istilah/ Operasional

Dalam kajian ini terdapat beberapa definisi istilah dan operasional bagi beberapa pemboleh ubah iaitu Strategi Pengajaran dan Pembelajaran, Pembelajaran Generatif, Pembelajaran Kolaboratif, Pengajaran Konvensional, Pengajaran Generatif-Kolaboratif, Pencapaian Murid dan Motivasi Murid.



1.10.1 Strategi pengajaran dan pembelajaran

Strategi pengajaran adalah merujuk kepada kaedah yang digunakan oleh guru untuk mencapai objektif pembelajaran (Rafiza & Siti Zarina, 2013). Bagi memastikan objektif pengajaran tercapai, guru tersebut perlu mengurus, mentadbir serta mengawal murid di dalam kelas bagi memastikan isi kandungan pelajaran difahami oleh semua pelajar. Menurut Intan Nur Syuhada dan Zamri (2021) pula mentakrifkan strategi pengajaran dan pembelajaran sebagai suatu kaedah untuk meningkatkan motivasi murid untuk belajar. Dalam kajian ini strategi pembelajaran adalah merujuk kepada strategi pembelajaran generatif melalui pembelajaran kolaboratif yang dapat dilihat dalam kaedah pengajaran guru





menggunakan aktiviti yang berteraskan strategi pembelajaran ini untuk topik Transformasi Isometri.

1.10.2 Pembelajaran Generatif

Menurut Wittrock (1974), pembelajaran generatif didefinisikan sebagai penjanaan pengetahuan baru daripada pengetahuan yang sedia ada. Osborne dan Wittrock (1985) pula mentakrifkan pembelajaran generatif sebagai pembinaan persepsi yang konsisten terhadap pengetahuan yang sedia ada. Persepsi yang dimaksudkan adalah mempunyai pengetahuan tambahan dan mempunyai kaitan dengan pengetahuan sedia ada murid berkenaan. Dalam teori pembelajaran generatif, pembelajaran dikatakan wujud apabila murid aktif secara fizikal dan mental dalam menyusun dan integrasi maklumat baru dengan pengetahuan sedia ada (Wilhelm-Chapin & Koszalka, 2016). Takrifan ini selaras dengan pendapat Wittrock (1974) dan Wittrock (1989) iaitu contoh situasi ialah di mana guru boleh mengajar murid mereka mengenai cara untuk meningkatkan keupayaan dalam mengawal proses generatif murid mereka agar mereka mampu berdikari.

Dalam kajian ini, pembelajaran generatif merujuk kepada penggunaannya sebagai satu strategi dalam kaedah pengajaran bagi kumpulan rawatan. Terdapat enam elemen dalam strategi pembelajaran generatif yang popular berdasarkan kajian oleh Brod (2021a) iaitu pemetaan konsep (*concept mapping*), menerang (*explaining*), meramal (*predicting*), menyoal (*questioning*), menguji (*testing*) dan melukis (*drawing*). Keenam-enam elemen dalam strategi ini akan digunakan dalam aktiviti di dalam RPH pada bahagian yang sesuai untuk diterapkan. Strategi pembelajaran generatif ini diterapkan dalam pembinaan





Rancangan Pengajaran Harian (RPH) kepada guru untuk mengajar menggunakan kaedah tersebut kepada kumpulan rawatan kajian ini.

1.10.3 Pembelajaran Kolaboratif

Roschelle dan Teasley (1995) mentakrifkan kolaboratif sebagai suatu aktiviti yang mempunyai koordinasi yang terhasil daripada percubaan untuk membina dan mengekalkan konsep bersama tentang masalah. Menurut Apriono (2008) pula kolaboratif merupakan kerjasama antara ahli dalam kumpulan dalam memberi idea dan pandangan untuk membuat sesuatu keputusan secara sepakat. Menurut Reid et al. (1989), dalam model pembelajaran kolaboratif terdapat lima fasa bagi mewujudkan pembelajaran kolaboratif iaitu penglibatan, eksplorasi, transformasi, persembahan dan refleksi secara berkumpulan.



Dalam kajian ini, pembelajaran kolaboratif merujuk kepada penggunaannya sebagai satu strategi dalam pengajaran kumpulan rawatan. Strategi pembelajaran kolaboratif diterapkan dalam pembinaan Rancangan Pengajaran Harian (RPH) kepada guru untuk mengajar menggunakan kaedah tersebut kepada kumpulan rawatan kajian ini. Ciri-ciri pembelajaran kolaboratif boleh dilihat dalam aktiviti pembelajaran murid di mana kelima-lima fasa dalam pembelajaran kolaboratif akan diimplementasikan dalam aktiviti tersebut.





1.10.4 Pengajaran Konvensional (PK)

Pengajaran konvensional (PK) akan digunakan untuk pengajaran kumpulan kawalan. Ianya merujuk kepada kaedah pengajaran berpusatkan guru dan membuat latihan secara individu. Dalam kajian ini, turutan aktiviti pengajaran tradisional adalah penyampaian isi kandungan secara kuliah oleh guru matematik untuk tajuk Transformasi Isometri dan latihan menjawab lembaran aktiviti secara individu oleh murid-murid.

1.10.5 Pengajaran Generatif-Kolaboratif (PGK)

Pengajaran Generatif-Kolaboratif (PGK) merupakan integrasi enam elemen pembelajaran generatif iaitu pemetaan konsep (*concept mapping*), menerang (*explaining*), meramal (*predicting*), menyoal (*questioning*), menguji (*testing*) dan melukis (*drawing*) dalam pembelajaran kolaboratif (Brod, 2021a). Keenam-enam elemen ini akan diterapkan dalam aktiviti berasaskan kolaboratif pada konsep yang bersesuaian. Di dalam kajian ini, penerapan PGK dapat dilihat dalam Rancangan Pengajaran Harian (RPH) yang digunakan untuk sesi PdP bagi tajuk Transformasi Isometri bagi kumpulan rawatan.

1.10.6 Pencapaian Murid

Menurut Linn dan Gronlund (2000), pencapaian merupakan suatu medium pengukuran yang digunakan bagi menilai aspek yang difahami selepas mengikuti kursus atau latihan. Dalam kajian pencapaian adalah merujuk kepada pencapaian murid selepas melalui pembelajaran





berasaskan strategi Generatif-Kolaboratif dan diukur dengan menggunakan dua instrumen, iaitu ujian pra dan ujian pasca. Pencapaian murid merujuk kepada skor yang diperoleh melalui ujian pra dan ujian pasca meliputi 8 soalan subjektif bagi tajuk Transformasi Isometri, Matematik Tingkatan Dua (BPK, 2011) setelah pelaksanaan pembelajaran menggunakan strategi pembelajaran generatif melalui kolaboratif dan pengajaran kaedah tradisional.

1.10.7 Motivasi Murid

Menurut Alhaadi dan Norimah (2019) aktiviti pembelajaran, bahan pembelajaran dan tugas yang diberikan kepada murid mempengaruhi motivasi murid. Menurut Abidin (2006) motivasi merupakan suatu perkara yang perlu dalam memperoleh pencapaian yang memuaskan dalam pembelajaran. Menurutnya motivasi dikatakan mempunyai empat kondisi iaitu perhatian, relevan, kepercayaan diri dan kepuasan. Di dalam kajian ini, motivasi murid adalah merujuk kepada motivasi murid selepas melalui pembelajaran berasaskan strategi generatif melalui strategi kolaboratif (Strategi Generatif-Kolaboratif) dan diukur dengan menggunakan instrumen Soal Selidik Motivasi Murid (SSMM) yang terdiri daripada dua konstruk iaitu motivasi intrinsik iaitu kuasa dalaman yang memberi dorongan kepada murid untuk berjaya dan motivasi ekstrinsik iaitu faktor luaran yang memberi semangat untuk teruskan usaha yang diadaptasi daripada soal selidik dalam kajian Jaya Mala (2016).





1.11 Rumusan

Bab 1 telah membincangkan mengenai perkara yang asas dalam kajian ini iaitu pengenalan, latar belakang kajian, pernyataan masalah, tujuan kajian, objektif kajian, soalan kajian, hipotesis kajian, kerangka konseptual kajian, kepentingan kajian, batasan kajian dan definisi istilah kajian.

Satu kerangka konseptual yang jelas telah dibina bagi menerangkan hubungan antara konsep dan pemboleh ubah yang digunakan dalam kajian ini. Tambahan pula, definisi operasional turut dijelaskan dalam bab ini. Maka, kajian ini mampu menjadi panduan kepada pendidik dalam usaha membangunkan suatu strategi alternatif dalam proses PdP untuk membantu memperbaiki pencapaian murid dalam tajuk Transformasi Isometri dan seterusnya meningkatkan motivasi murid dalam mempelajari tajuk ini.

