



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

KESAN INTERVENSI TERAPI AKUATIK TERHADAP KEMAHIRAN PSIKOMOTOR DALAM KALANGAN KANAK-KANAK AUTISTIK



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

JAZREDAL BIN ABOO BAKAR

UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

2024



05-4506832



pustaka.upsi.edu.my



Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah



PustakaTBainun



ptbupsi

**KESAN INTERVENSI TERAPI AKUATIK TERHADAP
KEMAHIRAN PSIKOMOTOR DALAM KALANGAN
KANAK-KANAK AUTISTIK.**

JAZREDAL BIN ABOO BAKAR

**DISERTASI DIKEMUKAKAN BAGI MEMENUHI SYARAT UNTUK
MEMPEROLEH IJAZAH SARJANA SAINS
(MOD PENYELIDIKAN)**

**FAKULTI SAINS SUKAN DAN KEJURULATIHAN
UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS**

2024



UNIVERSITI
PENDIDIKAN
SULTAN IDRIS
ارويسي للتعليم سلطان ادريس
SULTAN IDRIS EDUCATION UNIVERSITY

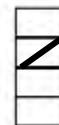
Sila tanda (✓)

Kertas Projek

Sarjana Penyelidikan

Sarjana Penyelidikan dan Kerja Kursus

Doktor Falsafah



INSTITUT PENGAJIAN SISWAZAH

PERAKUAN KEASLIAN PENULISAN

Perakuan ini telah dibuat pada14.....5..... (hari bulan) (bulan) 20.....24

i. Perakuan pelajar :

Saya, JAZREDAL ABOO BAKAR, M20202001632, FAKULTI SAINS SUKAN DAN KEJURULATIHAN
NYATAKAN NAMA PELAJAR, NO. MATRIK DAN FAKULTI) dengan ini mengaku bahawa
disertasi/tesis yang bertajuk _____
KESAN INTERVENSI TERAPI AKUATIK TERHADAP KEMAHIRAN PSIKOMOTOR DALAM
KALANGAN KANAK-KANAK AUTISTIK.

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 sejasasnya dan secukupnya

Tandatangan pelajar

ii. Perakuan Penyelia:

Saya, PROFESOR MADYA DR. THARIQ KHAN BIN AZIZUDDIN KHAN dengan ini
mengesahkan bahawa hasil kerja pelajar yang bertajuk _____
KESAN INTERVENSI TERAPI AKUATIK TERHADAP KEMAHIRAN PSIKOMOTOR DALAM
KALANGAN KANAK-KANAK AUTISTIK.

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

23 JULAI 2024

Tarikh

Tandatangan Penyelia



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

Tajuk / Title: KESAN INTERVENSI TERAPI AKUATIK TERHADAP KEMAHIRAN
PSIKOMOTOR DALAM KALANGAN KANAK-KANAK AUTISTIK.

No. Matrik / Matric's No.: M20202001632

Saya / I: JAZREDAL ABOO BAKAR

(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)

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

Tarikh: 23 JULAI 2024

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

Alhamdulillah, dengan izinNya kajian ini telah berjaya disiapkan. Dalam usaha mengumpul maklumat kajian, penyelidikan telah mendapat bantuan dari Profesor Madya Dr. Thariq Khan Bin Azizuddin Khan iaitu penyelia kajian yang banyak memberi panduan dan nasihat. Juga guru renang dari *SPARISK Academy* yang terlibat terus dalam kajian ini. Para pensyarah Fakulti Sains Sukan Dan Kejurulatihan, Universiti Pendidikan Sultan Idris yang memberi tunjuk ajar dan bantuan dan tidak lupa Ibu, isteri, anak-anak dan rakan sekerja yang memberi sokongan kepada diri ini.



ABSTRAK

Kajian ini menggunakan metodologi quasi-eksperimen siri masa dengan kaedah analisis visual dalam reka bentuk A-B kes tunggal bagi menilai hasil dapatan kajian. Bertujuan untuk menguji potensi Aplikasi Terapi Akuatik (ATA) dalam mengajar kemahiran berenang kepada kanak-kanak dengan *Autism spectrum disorder* (ASD) melalui 20 sesi intervensi dengan menggunakan *Conatser Adapted Aquatics Swimming Screening Test* (CAASST). Empat kanak-kanak berumur 4 hingga 8 tahun yang mengidap ASD telah dipilih sebagai peserta, dan sesi intervensi berlangsung selama satu jam dengan nisbah seorang pelajar dengan seorang guru. Hasil kajian menunjukkan peningkatan yang konsisten dalam semua kategori bagi semua peserta. Peningkatan akut dan kronik diperhatikan dalam Penyesuaian kemahiran psikomotor, Pergerakan dalam air, dan pencapaian Berenang, Pergerakan aktif dalam air. Hasil kajian menunjukkan skor peningkatan yang konsisten bagi semua peserta bagi Perubahan Cerun dan Trend. Dalam kategori Penyesuaian kemahiran psikomotor, skor akut ($m = x1.0 \times 2.0$) dan skor kronik ($m = x1.15 \times 3.0$). Keputusan serupa juga dilihat dalam kategori Pergerakan dalam air, dengan skor akut ($m = \div 1.25 \times 1.0$) dan skor kronik ($m = x1.2 \times 4.0$). Selain itu, kategori pencapaian Berenang, Pergerakan aktif dalam air, menunjukkan skor akut ($m = \div 2.0 \times 1.5$) dan skor kronik ($m = x2.0 \times 4.0$). Keputusan ini menyokong pelaksanaan ATA untuk meningkatkan prestasi psikomotor kanak-kanak ASD berusia 4 hingga 8 tahun dalam mempelajari aktiviti berenang. Terapi akuatik memberikan peningkatan yang dalam kemahiran psikomotor, penyesuaian psikologi dan fizikal, pergerakan dalam air, dan kemahiran berenang. Membina kepercayaan di kalangan guru, peserta, dan ibu bapa memainkan peranan penting dalam kejayaan terapi akuatik untuk kanak-kanak dengan ASD. Kajian ini menyokong kesan terapi akuatik sebagai intervensi berkesan untuk meningkatkan kemahiran motor dan berenang bagi kanak-kanak dengan ASD. Kajian akan datang boleh menyelidiki kesan terapi ini terhadap perkembangan kognitif dan emosi dalam populasi ini.





THE EFFECTS OF AQUATIC THERAPY INTERVENTION ON PSYCHOMOTOR SKILLS AMONG AUTISTIC CHILDREN

ABSTRACT

This study employs a quasi-experimental time-series methodology with visual analysis in a single-case A-B design to assess the research findings. The aim is to investigate the potential of Aquatic Therapy Application (ATA) in teaching swimming skills to children with Autism Spectrum Disorder (ASD) through 20 intervention sessions using the Conatser Adapted Aquatics Swimming Screening Test (CAASST). Four children aged 4 to 8 years with ASD were selected as participants, and the intervention sessions were conducted for one hour with one student to one teacher ratio. The study results demonstrate consistent improvements across all categories for all participants. Acute and chronic improvements were observed in Psychomotor skill adjustment, Movement in water, and Swimming achievement, Active movement in water. The results indicate consistent improvement scores for all participants in the Change of Slope and Trend category. In the Psychomotor skill adjustment category, acute scores ranged from ($m = x1.0 \ x2.0$) and chronic scores from ($m = x1.15 \ x3.0$). Similar trends were observed in the Movement in water category, with acute scores ranging from ($m = \div1.25 \ 1.0$) and chronic scores from ($m = x1.2 \ x4.0$). Additionally, in the Swimming achievement, Active movement in water category, acute scores ranged from ($m = \div2.0 \ x1.5$) and chronic scores from ($m = x2.0 \ x4.0$). These findings support the implementation of ATA to enhance the psychomotor performance of autistic children aged 4 to 8 years in learning swimming activities. Aquatic therapy fosters significant improvements in psychomotor skills, psychological and physical adaptation, movement skills in water, and swimming abilities. Establishing trust among instructors, participants, and parents plays a crucial role in the success of aquatic therapy for children with ASD. The research highlights aquatic therapy as an effective intervention to improve motor abilities and swimming skills in children with ASD. Future studies could explore its impact on cognitive and emotional development in this population.



KANDUNGAN

PERAKUAN KEASLIAN PENULISAN	ii
PENYERAHAN DISERTASI AWAL	iii
PENGHARGAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KANDUNGAN	vii
SENARAI RAJAH	xii
SENARAI JADUAL	xvi

 05-4506832	 SENARAI LAMPIRAN	 Perpustakaan Tuanku Bainun Kampus Sultan Abdul Jalil Shah	 PustakaTBainun	 xvii
--	---	--	--	--

BAB 1 PENGENALAN

1.1	Pengenalan	1
1.2	Penyataan masalah	5
1.3	Tujuan kajian	7
1.4	Objektif kajian	9
1.5	Persoalan kajian	9
1.6	Hipotesis kajian	10
1.7	Kerangka kajian	10
1.8	Persempadanan dan batasan kajian	13
1.8.1	Persempadanan kajian	13

1.8.2	Batasan kajian	14
1.9	Definasi operasi	14
1.9.1	<i>Autism spectrum disorder</i> (ASD)	14
1.9.2	Psikomotor dikalangan ASD	15
1.9.3	Akuatik yang disesuaikan	16
1.9.4	Terapi akuatik	16
1.9.5	Berenang bagi Orang kurang upaya	16
1.9.6	Aplikasi Terapi Akuatik (ATA)	17
1.9.7	<i>Conatser Adapted Aquatics Swimming Screening Test</i> (CAASST)	18

BAB 2 TINJAUAN LITERATUR.

 05-4506832
  pustaka.upsi.edu.my
  Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah
  PustakaTBainun
  ptbupsi

2.1	Pengenalan	19
2.2	Gejala motor penghidap ASD	21
2.3	Perbandingan perkembangan motor awal kanak-kanak tipikal dan kanak-kanak ASD	23
2.4	Ciri motor pada kanak-kanak dengan ASD	28
2.4.1	Tona otot lemah (<i>Hipotonia</i>)	28
2.4.2	Gaya berjalan yang kaku	29
2.4.3	Gangguan kawalan postur badan	30
2.4.4	Lemah kemahiran motor kasar dan halus, ketangkasan manual dan kemahiran mata-tangan	31
2.4.5	Sifat tangan	33
2.4.6	Koordinasi motor terganggu	34
2.5	Aktiviti berenang dan faedah penambahbaikan psikomotor kepada penghidap ASD	35

2.6	Peningkatan penguasaan Domain psikomotor melalui aktiviti berenang dikalangan ASD	37
2.7	'Kebutaan Minda' dan 'Teori Minda' dalam Kalangan Individu ASD	43
2.8	Memperbaiki kawalan postural tulang belakang (spinal) dengan aktiviti berenang	45
2.8.1	Extrimiti bahagian atas badan dan hubungan dengan Spina <i>Servik</i> penghidap ASD	47
2.8.2	Bahagian tengah badan dan hubungan dengan Spina <i>Thorac</i> penghidap ASD	56
2.8.3	Extrimiti bahagian bawah badan dan hubungan dengan Spina <i>Lumbar</i> penghidap ASD	62
2.9	Format kajian kaedah akuatik yang disesuaikan terdahulu.	67
2.10	Rumusan	69

Bab 3 METODOLOGI

3.1	Pengenalan	70
3.2	Peserta kajian	71
3.3	Instrumen kajian	76
3.3.1	Guru renang.	76
3.3.2	Pemilihan kolam renang.	77
3.3.3	Alat latihan renang untuk intervensi.	78
3.4	Prosedur kajian.	79
3.5	Aplikasi	83
3.5.1	Aplikasi Terapi Akuatik (ATA)	83
3.6	Kaedah Pengukuran Pencapaian	96

3.6.1	<i>Conatser Adapted Aquatics Swimming Screening Test (CAASST)</i>	96
3.7	Analisis	104

Bab 4 KEPUTUSAN

4.1	Pengenalan	112
4.2	Keputusan peserta <i>Sa</i>	115
4.2.1	Kemahiran psikomotor, Penyesuaian psikologi dan fizikal.	115
4.2.2	Kemahiran pergerakan di dalam air.	118
4.2.3	Kemahiran berenang, Pergerakan aktif di dalam air.	121
4.3	Keputusan peserta <i>Iz</i>	124
4.3.1	Kemahiran psikomotor, Penyesuaian psikologi dan fizikal.	124
4.3.2	Kemahiran pergerakan di dalam air.	127
4.3.3	Kemahiran berenang, Pergerakan aktif di dalam air.	130
4.4	Keputusan peserta <i>Ar</i>	133
4.4.1	Kemahiran psikomotor, Penyesuaian psikologi dan fizikal.	133
4.4.2	Kemahiran pergerakan di dalam air.	136
4.4.3	Kemahiran berenang, Pergerakan aktif di dalam air.	139
4.5	Keputusan peserta <i>Dv</i>	142
4.5.1	Kemahiran psikomotor, Penyesuaian psikologi dan fizikal.	142

4.5.2	Kemahiran pergerakan di dalam air.	145
4.5.3	Kemahiran berenang, Pergerakan aktif di dalam air.	148
4.6	Rumusan	151

Bab 5 PERBINCANGAN, CADANGAN DAN RUMUSAN

5.1	Pengenalan	155
5.2	Perbincangan	156
5.2.1	Pencapaian kemahiran psikomotor, Penyesuaian psikologi dan fizikal.	157
5.2.2	Pencapaian kemahiran pergerakan di dalam air.	162
5.2.2.1	Kemahiran keluar masuk kolam.	164
5.2.2.2	Julat pergerakan (JP) dalam air.	166
5.2.2.3	Kawalan nafas dan kemahiran pernafasan.	169
5.2.2.4	Imbangan dan pengapungan.	172
5.2.3	Kemahiran berenang, Pergerakan aktif di dalam air.	175
5.3	Cadangan	182
5.4	Rumusan	190
5.5	Batasan kajian dan cadangan untuk kajian akan datang	200

RUJUKAN

LAMPIRAN

SENARAI RAJAH

No. Rajah		Muka Surat
1.1	Gambarajah skematik aspek utama dalam kajian.	12
2.1	Menilai gaya berjalan kanak-kanak dengan <i>Autism Spectrum Disorder</i> (ASD). Adaptasi dari karya Jequier Gyax et al. 2021.	34
2.2	Model pembangunan kemahiran oleh Harrow (1972). Diadaptasi dari Kementerian Pelajaran Malaysia, 2013.	39
2.3	Domain Psikomotor Anita Harrow (1972). Diadaptasi dari karya Harrow, 2010.	41
2.4	Bentuk tulang belakang manusia. Diadaptasi dari karya American Academy of Orthopaedic Surgeons, 2021.	45
2.5	Bentuk Spina <i>Servik</i> manusia. Diadaptasi dari karya Sargon, 2009.	49
2.6	Kedudukan Spina <i>Servik</i> manusia. Diadaptasi dari karya Sargon, 2009.	50
2.7	Fungsi Brainstem sebagai “Switch board” dalam otak manusia tipikal. Diadaptasi dari karya Jarek, 2021.	51
2.8	Kedudukan tulang belakang yang hilang keseimbangan. Diadaptasi dari karya E. Jarek, 2021.	52
2.9	Menggambarkan kedudukan dalam renangan gaya 'berenang gaya menapak' yang mampu melegakan tekanan pada otot sekitar Spina <i>Servik</i> dan bahagian atas badan bagi penghidap ASD. Kedudukan ini merupakan gaya renangan yang asas bagi individu dengan ASD. Diadaptasi dari karya J.A. Bakar, 2020.	53
2.10	Posisi mendongak kepala yang digunakan dalam pergerakan berenang kuak dada dan kuak kupu-kupu. Diadaptasi daripada karya Muscolino, 2021.	54

2.11	Posisi pergerakan sisi yang digunakan dalam pergerakan renang Gaya bebas. Diadaptasi daripada karya Muscolino, 2021.	54
2.12	Posisi "angkat kepala meniarap" yang digunakan dalam pergerakan berenang kuak dada dan kuak kupu-kupu. Diadaptasi daripada karya North American Spine Society, 2012.	55
2.13	Posisi "retraksi <i>scapular</i> " yang digunakan dalam pergerakan renang gaya kuak dada. Diadaptasi daripada karya North American Spine Society, 2012.	56
2.14	Posisi "putaran leher" yang digunakan dalam pergerakan renang Gaya bebas. Diadaptasi daripada karya North American Spine Society, 2012.	56
2.15	Bentuk spina <i>Thorac</i> manusia. Diadaptasi daripada karya Donald, 2017.	57
2.16	Menunjukkan kemampuan arah pergerakan tubuh manusia normal. Diadaptasi daripada karya The Procedure Guide, 2022.	58
2.17	Bentuk lengkungan tulang belakang yang tidak normal. Diadaptasi daripada karya The Pilates Collection, 2019.	59
2.18	Menunjukkan kesan bentuk kaki leper kepada kawalan postur individu yang mengalami gangguan ASD. Diadaptasi daripada karya Foot Healthcare Associates, 2022.	60
2.19	Menunjukkan gaya pergerakan tangan yang dapat membantu memperbaiki tekanan pada spina <i>Thorac</i> dan meningkatkan keanjalan otot di kerangka dada. Diadaptasi daripada karya Ilham & Hutabarat, 2017.	61
2.20	Menunjukkan bentuk dan kedudukan spina <i>Lumbar</i> pada manusia. Diadaptasi daripada karya Mayo Clinic, 2020.	63
2.21	Menunjukkan senaman otot bahagian bawah badan manusia. Diadaptasi daripada Physiopedia (2013).	64
2.22	Menunjukkan cara tendangan kaki dalam gaya renang. Diadaptasi daripada karya Fitness Vigil (2016).	65
2.23	Menunjukkan senaman anjakan pelvis dengan angkat kaki. Diadaptasi daripada karya Physiopedia, 2013b.	66

2.24	Menunjukkan cara tendangan yang digunakan dalam Gaya kuak dada boleh membantu kawalan pelvis dan teras badan. Diadaptasi daripada Rosalin Zhen, 2022.	67
3.1	Contoh analisis prestasi berdasarkan teknik Split Middle.	108
4.1	Skor yang diperolehi oleh peserta Sa bagi kategori Kemahiran psikomotor : Penyesuaian psikologi dan fizikal menggunakan ukuran Conatser Adapted Aquatics Swimming Screening Test Sheet (CAASST).	115
4.2	Skor yang diperolehi oleh peserta Sa bagi kategori Kemahiran pergerakan dalam air menggunakan ukuran Conatser Adapted Aquatics Swimming Screening Test Sheet (CAASST).	118
4.3	Skor yang diperolehi oleh peserta Ar bagi kategori Kemahiran berenang : Pergerakan aktif dalam air menggunakan ukuran Conatser Adapted Aquatics Swimming Screening Test Sheet (CAASST).	121
4.4	Skor yang diperolehi oleh peserta Iz bagi kategori Kemahiran psikomotor : Penyesuaian psikologi dan fizikal menggunakan ukuran Conatser Adapted Aquatics Swimming Screening Test Sheet (CAASST).	124
4.5	Skor yang diperolehi oleh peserta Iz bagi kategori Kemahiran pergerakan dalam air menggunakan ukuran Conatser Adapted Aquatics Swimming Screening Test Sheet (CAASST).	127
4.6	Skor yang diperolehi oleh peserta Iz bagi kategori Kemahiran berenang : Pergerakan aktif dalam air menggunakan ukuran Conatser Adapted Aquatics Swimming Screening Test Sheet (CAASST).	130
4.7	Skor yang diperolehi oleh peserta Ar bagi kategori Kemahiran psikomotor : Penyesuaian psikologi dan fizikal menggunakan ukuran Conatser Adapted Aquatics Swimming Screening Test Sheet (CAASST).	133
4.8	Skor yang diperolehi oleh peserta Ar bagi kategori Kemahiran pergerakan dalam air menggunakan ukuran Conatser Adapted Aquatics Swimming Screening Test Sheet (CAASST).	136
4.9	Skor yang diperolehi oleh peserta Ar bagi kategori Kemahiran berenang : Pergerakan aktif dalam air menggunakan ukuran Conatser Adapted Aquatics Swimming Screening Test Sheet (CAASST).	139

4.10	Skor yang diperolehi oleh peserta Dv bagi kategori Kemahiran psikomotor : Penyesuaian psikologi dan fizikal menggunakan ukuran Conatser Adapted Aquatics Swimming Screening Test Sheet (CAASST).	142
4.11	Skor yang diperolehi oleh peserta Dv bagi kategori Kemahiran pergerakan dalam air menggunakan ukuran Conatser Adapted Aquatics Swimming Screening Test Sheet (CAASST).	145
4.12	Skor yang diperolehi oleh peserta Dv bagi kategori Kemahiran berenang : Pergerakan aktif dalam air menggunakan ukuran Conatser Adapted Aquatics Swimming Screening Test Sheet (CAASST).	148
5.1	Gambarajah skematik pencapaian psikomotor, pergerakan di dalam air dan kemahiran berenang peserta setelah melalui latihan ATA dalam fasa intervensi dan diukur menggunakan CAASST.	189

SENARAI JADUAL

No. Jadual		Muka Surat
3.1	Senarai peserta kajian seramai 4 orang berusia diantara empat sehingga lapan tahun.	73
3.2	Kriteria psikomotor yang dipamerkan oleh peserta kajian sebelum fasa intervensi.	73
3.3	Aplikasi Terapi Akuatik. (ATA) yang mempunyai 6 peringkat dan diajar sebanyak 20 sesi.	85
3.4	Peringkat baseline (A) Penyesuaian psikologi/ Fizikal dalam air yang dibantu oleh ibubapa sebanyak 5 sesi.	86
3.5	Peringkat intervensi (B) peringkat 2, Pengenalan kepada persekitaran air yang dibantu oleh guru renang sebanyak 2 sesi.	87
3.6	Peringkat intervensi (B) fasa 3, Mencerdaskan postural badan yang dibantu oleh guru renang sebanyak 5 sesi.	89
3.7	Peringkat intervensi (B) fasa 4, Urutan dan regangkan otot yang dibantu oleh guru renang sebanyak 3 sesi.	91
3.8	Peringkat intervensi (B) fasa 5, Menyedarkan titik graviti badan yang dibantu oleh guru renang sebanyak 5 sesi.	92
3.9	Peringkat intervensi (B) fasa 6, Berenang secara berdikari yang dibantu oleh guru renang sebanyak 5 sesi.	95
3.10	Conatser Adapted Aquatics Swimming Screening Test Sheet (CAASST) yang mempunyai 3 peringkat.	98
3.11	Kemahiran Psikomotor : Penyesuaian psikologi dan fizikal yang akan diambil ukuran setiap 5 sesi sekali di dalam fasa intervensi.	98
3.12	Kemahiran pergerakan di dalam air.yang akan diambil ukuran setiap 5 sesi sekali di dalam fasa intervensi.	100
3.13	Pergerakan aktif dalam air yang akan diambil ukuran setiap 5 sesi sekali di dalam fasa intervensi.	102

SENARAI LAMPIRAN

- A Kelulusan Etika Penyelidikan.
- B Senarai semak Childhood autism rating scale (CARS).
- C Aplikasi Terapi Akuatik (ATA).
- D Aplikasi Terapi Akuatik (ATA). (Sambungan)
- E Aplikasi Terapi Akuatik (ATA). (Sambungan)
- F Jadual Latihan Aplikasi Terapi Akuatik (ATA).
- G Jadual Latihan Aplikasi Terapi Akuatik (ATA). (Sambungan)
- H Jadual Latihan Aplikasi Terapi Akuatik (ATA). (Sambungan)
- I Jadual Latihan Aplikasi Terapi Akuatik (ATA). (Sambungan)
- J Jadual Latihan Aplikasi Terapi Akuatik (ATA). (Sambungan)
- K Jadual Latihan Aplikasi Terapi Akuatik (ATA). (Sambungan)
- L Jadual Latihan Aplikasi Terapi Akuatik (ATA). (Sambungan)
- M Jadual Latihan Aplikasi Terapi Akuatik (ATA). (Sambungan)
- N Jadual Latihan Aplikasi Terapi Akuatik (ATA). (Sambungan)
- O Jadual Latihan Aplikasi Terapi Akuatik (ATA). (Sambungan)
- P Conatser Adapted Aquatics Swimming Screening Test (CAASST). (Sambungan)
- Q Conatser Adapted Aquatics Swimming Screening Test (CAASST). (Sambungan)
- R Conatser Adapted Aquatics Swimming Screening Test (CAASST). (Sambungan)
- S Conatser Adapted Aquatics Swimming Screening Test (CAASST). (Sambungan)

- T Eksperimen siri masa bagi setiap sesi berjadual.
- U Perubahan tahap akut, kronik dan peningkatan nisbah bagi semua pengukuran.
- V Perubahan dalam cerun dan trend bagi semua pengukuran.
- W Nilai min dan sisihan piawai bagi fasa baseline dan intervensi bagi semua pengukuran.
- X Peratusan Data Tidak Bertindih (PND) bagi semua pengukuran.
- Y Pengiraan kestabilan data bagi Kemahiran psikomotor: penyesuaian psikologi dan fizikal.
- Z Pengiraan kestabilan data bagi Kemahiran pergerakan di dalam air.
- AA Pengiraan kestabilan data bagi kemahiran berenang: Pergerakan aktif di dalam air.
- AB Batu aras perkembangan bagi kanak-kanak tipikal usia 2 hingga 5.
- AC Batu aras perkembangan bagi kanak-kanak tipikal usia 2 hingga 5.
- AD Batu aras perkembangan bagi kanak-kanak tipikal usia 2 hingga 5.
- AE Gambar peserta Sa pada November 2022
- AF Gambar peserta Iz pada November 2022
- AG Gambar peserta Ar pada November 2022
- AH Gambar peserta Dv pada November 2022
- AI Gambar pelajar di dalam sesi terapi akuatik ATA
- AJ Gambar pelajar di dalam sesi terapi akuatik ATA



BAB 1

PENGENALAN



1.1 Pengenalan

Gangguan spektrum autisme (ASD) ialah ketidakupayaan perkembangan yang mempengaruhi individu sepanjang hayat mereka. Individu ASD mempunyai perbezaan daripada orang bukan ASD dalam kemahiran sosial, komunikasi tingkah laku yang berulang-ulang serta minat yang tidak tipikal. Lebih kurang 1 daripada 59 kanak-kanak dilahirkan di Amerika dengan ASD (Anderson, 2023). Meskipun persepsi deria orang autistik dapat berfungsi dengan baik, rangsangan serta persepsi yang mereka terima tidak dapat diproses dengan baik sehingga menyebabkan mereka hidup dalam dunia





mereka sendiri. ASD tidak dapat diubah, tetapi intervensi dapat diberikan untuk meredakan gejala-gejala yang dialami mereka (Koegel et al., 2012). Pelajar ASD seringkali disalah ertikan dalam hubungan sosial kerana kesukaran mereka dalam menjalin hubungan mata dan berkomunikasi dengan orang sekitar. Menurut Rogers et al., 2010, ASD adalah sekumpulan gangguan perkembangan saraf yang mempunyai ciri-ciri seperti oleh kekurangan dalam kemahiran sosial dan komunikasi, stereotipikal dan tingkah laku yang berulang-ulang dan pelbagai lagi kekurangan fungsi kognitif.

Selain daripada itu, pelajar ASD dilaporkan mengalami gangguan kawalan pergerakan motorik yang mengganggu pembelajaran dan aktiviti harian mereka. Kajian ini bertujuan untuk menganalisis kesan terapi akuatik terhadap perkembangan psikomotor peserta ASD yang terlibat dalam pergerakan di dalam air dan berenang.

Kerajaan Malaysia telah mengenal pasti keperluan untuk melibatkan lebih banyak orang dalam bersukan, dan pada tahun 2011 telah mewar-warkan '1 Pelajar 1 Sukan' (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2011) yang menegaskan bahawa pentingnya sukan dalam kurikulum sekolah rendah dan menengah kerana dianggap sebagai salah satu cara untuk membentuk pelajar yang holistik dan sihat dari segi fizikal, emosional, dan intelektual. Berenang merupakan salah satu aktiviti sukan yang digalakkan di sekolah-sekolah di Malaysia melalui program '1 Sukan 1 Pelajar'. (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2011). Dengan adanya kajian ini yang dilakukan oleh penyelidik tempatan, diharapkan dasar kerajaan ini dapat merangkumkan penyertaan pelajar kurang upaya.



Program Terapi Akuatik yang disesuaikan dapat dilakukan di dalam persekitaran akuatik yang mempunyai sifat seperti keapungan, kitaran air, tekanan hidrostatik, dan rintangan yang boleh digunakan untuk mendapatkan pelbagai faedah senaman (Amedoro et al., 2020). Aktiviti kemahiran akuatik terbukti memberikan impak positif kepada kemampuan kognitif dan intelektual pelajar ASD. Diharapkan bahawa terapi akuatik ini dapat memberi kesan yang baik serta dapat pula meningkatkan kemampuan psikomotor, gerakan dan kemampuan berenang di dalam kolam. Menurut Lawson & Little, (2017), ibu bapa pelajar ASD yang terlibat dalam aktiviti akuatik telah melaporkan bahawa terdapat peningkatan deria sebanyak 64.3% dalam kalangan anak-anak mereka. Secara khususnya, 60% daripada ibu bapa melaporkan terdapat peningkatan dalam pola tidur, 20% pula melihat pola pemakanan yang lebih baik, 10% melihat peningkatan dalam kemampuan penggunaan tandas, 10% menunjukkan lebih banyak minat dalam aktiviti fizikal, dan 10% melaporkan terdapat peningkatan kemampuan mendengar dalam kalangan anak-anak ASD mereka. Besarnya kesan terapi akuatik ini mungkin juga dipengaruhi oleh faktor usia anak-anak ASD, bilangan sesi terapi yang mereka ikuti dan tahap keparahan ASD itu sendiri.

Terapi Akuatik termasuk dalam kategori 'Program akuatik yang diadaptasi'. Ianya merupakan suatu bentuk intervensi di dalam air yang diharapkan dapat membantu pelajar-pelajar ASD berkomunikasi, meningkatkan kemampuan psikomotor, merangsang gerakan refleks dan menguasai kemampuan berenang pada jarak tertentu. Diharapkan program ini dapat secara signifikan menyumbang kepada peningkatan kualiti hidup pelajar ASD. Individu yang aktif dalam bidang sukan umumnya mengalami kehidupan fizikal dan sosial yang sihat (Kamarudin & Omar-Fauzee, 2007).



Satu kajian mengenai sukan renang menunjukkan bahawa tiada risiko penyakit kardiovaskular atau perubahan berat badan, dan juga mengurangkan risiko kematian secara ketara (The University of Edinburgh, 2017).

Jika pelajar ASD dapat mempelajari kemahiran berenang, mereka mungkin dapat mengambil bahagian dalam sukan ini selain daripada meningkatkan kemahiran dalam air, meningkatkan aspek sosial dan emosi sertamempunyai daya kognitif dan intelektual yang baik. Di samping itu, kebolehan berenang juga dapat mengurangkan risiko untuk lemas, yang merupakan faktor utama kematian kanak-kanak ASD di seluruh dunia. Minat semulajadi mereka terhadap air mendorong banyak pelajar ASD merasa teruja untuk bermain air sehingga menyebabkan kelelahan. Namun, menurut Noble & Cregeen (2014) banyak orang telah menghindari berenang karena mengalami *Aquaphobia* atau ketakutan yang berlebihan terhadap air. Ramai ibu bapa melaporkan bahawa anak-anak mereka yang mengalami ASD tertarik untuk bermain dengan air, tetapi menolak untuk berada di dalam kolam yang lebih dalam disebabkan oleh rasa takut terhadap air secara berlebihan. Oleh itu, adalah penting untuk merancang intervensi terapi akuatik bagi membantu individu dengan ASD mengatasi rasa takut tersebut. Terapi akuatik dapat memberikan peluang bagi mereka untuk belajar kemahiran air dan berenang, meningkatkan kesedaran tentang keselamatan dalam air, dan memperbaiki kemampuan motorik. Peningkatan kemahiran di dalam kolam renang juga secara tidak langsung dapat memperbaiki hubungan sosial peserta yang mengalami ASD dengan orang lain seperti guru renang mereka. Jika sebelumnya, mereka mungkin merasa terasing dari banyak aktiviti sosial, namun melalui terapi ini, diharapkan mereka dapat terlibat secara aktif dengan masyarakat sekitar, yang dapat mengurangkan rasa



depresi dan pengasingan sosial yang mereka alami selama ini. Oleh itu kajian ini dijalankan untuk menilai tahap pencapaian para peserta terhadap kebolehan psikomotor, kemampuan melakukan pergerakan di dalam air dan peningkatan pergerakan berenang pada jarak tertentu ke arah lokasi selamat sepanjang menjalani intervensi terapi akuatik.

1.2 Penyataan Masalah

Terdapat tiga permasalahan utama yang dihadapi oleh seorang penghidap ASD iaitu kurangnya penguasaan psikomotor kerana sikap tingkah laku yang berulang-ulang (stereotipikal), kurangnya keseimbangan badan yang baik di darat dan air sehingga boleh mengganggu pergerakan serta kurangnya perkembangan motor kasar dan halus sehingga boleh merencatkan keupayaan mereka untuk belajar berenang di dalam air. Selain daripada tiga masalah utama ini, terdapat satu lagi masalah iaitu penghidap ASD ini tidak berupaya untuk berkomunikasi secara lisan sehinggakan ada guru renang yang beranggapan kanak-kanak ASD tidak boleh dilatih untuk berenang.

Kurangnya penguasaan psikomotor atau gangguan psikomotor ini disebut hipoaktif (Stuart et al., 2023). Ia adalah ketidakstabilan postur yang membentuk stereotipikal motor (Iverson & Wozniak, 2007) serta mengganggu pergerakan dan kemampuan psikomotor mereka. Gangguan psikomotor pada individu dengan ASD mempengaruhi pergerakan, koordinasi, manipulasi, ketangkasan, kekuatan dan



kelajuan yang meliputi aspek motorik halus dan kasar. Kemerosotan psikomotor ini dapat mengganggu fungsi motorik dan kemampuan mereka untuk menyesuaikan diri dengan kehidupan seharian. Gangguan ini telah menyebabkan kelewatan dalam bidang kognitif, imaginasi dan bahasa. Menurut Di Renzo et al. (2017), kanak-kanak yang tidak memiliki *proprioception* yang baik akan menghadapi kesulitan untuk mengembangkan hubungan dengan tubuh mereka sendiri. Ini akan mengakibatkan kesulitan dalam aktiviti motorik kerana kurangnya keselarasan dengan persekitaran, yang akhirnya akan melambatkan proses adaptasi. Berdasarkan penelitian, kanak-kanak ASD yang mengalami gejala yang parah dan mengalami penurunan fungsi kognitif akan cenderung mengalami kesukaran dalam menggunakan tubuh mereka untuk berinteraksi dengan orang lain. Dengan demikian, tahap keparahan gangguan ini akan menyebabkan masalah penggunaan tubuh, kesukaran dalam mengatur ruang, serta kurangnya fokus pada komunikasi dan perilaku motorik.

Individu ASD biasanya menunjukkan keadaan otot tubuh yang berkeadaan hipotonia atau hipertonia, yang boleh menyebabkan kesukaran mengawal pergerakan badan di dalam air. Menurut Whyatt & Craig (2012) ujian klinikal menjelaskan bahawa kanak-kanak dengan ASD mengalami kesukaran untuk mengawal keseimbangan postural statik dan dinamik di darat. Ini mungkin disebabkan oleh keadaan kecacatan multisensori kerana disfungsi *Cerebellar* (Wang et al., 2014) yang boleh dikaitkan kelemahan keseimbangan badan dan kegagalan kawalan postural badan.

Kanak-kanak ASD juga mengalami kelainan upaya motor seperti kelewatan perkembangan dan koordinasi keseimbangan yang buruk (Stins & Emck, 2018).



Keadaan ini boleh menyebabkan mereka sukar membuat pergerakan refleks dan terancang. Kekurangan ini boleh menyukarkan kanak-kanak ASD untuk melakukan pergerakan berenang. Kurangnya kemampuan melakukan koordinasi adalah berpunca daripada kelewatan perkembangan di bahagian *Primary Motor Cortex* yang bertanggungjawab kepada semua pergerakan anggota badan. Provost et al. (2007) juga telah melaporkan bahawa kanak-kanak ASD mempunyai gangguan motor (kelewatan motor kasar, kelewatan motor halus, atau kedua-duanya) berbanding kanak-kanak yang mempunyai kelewatan perkembangan dan kanak-kanak tanpa kelewatan perkembangan. Kajian ini akan dapat menilai sejauh mana kemampuan peserta ASD berenang tanpa mengambil kira keupayaan melakukan gaya renang standard.

1.3 Tujuan Kajian

Tujuan kajian ini adalah untuk menilai keberkesanan Aplikasi Terapi Akuatik (ATA) dalam meningkatkan kemahiran psikomotor, kemahiran pergerakan dalam air dan keupayaan berenang peserta kajian dengan *Autism Spectrum Disorder* (ASD) selama fasa intervensi. Peserta diuji dalam tiga kategori kemahiran akuatik berdasarkan *Conatser Adapted Aquatics Swimming Screening Test* (CAASST) pada setiap sesi selepas lima sesi intervensi selesai, iaitu pada sesi ke-6, 11, 16, dan 21.

Pada masa kini, aktiviti berenang hanyalah inisiatif yang diambil oleh ibubapa untuk anak ASD mereka dengan tujuan mendapat latihan senaman. Malah kebanyakan



guru renang yang mengajar pelajar ASD di sekitar Malaysia masih menggunakan pendekatan belajar-untuk-berenang seperti kanak-kanak tipikal iaitu dengan pendekatan kemahiran untuk meniru dan menerima arahan dari guru. Kaedah ini berkemungkinan besar tidak sesuai dijalankan kerana halangan komunikasi sehingga menimbulkan kekecewaan kepada pelajar dan guru renang. Caputo et al. (2018) melaporkan bahawa kajian akuatik mereka yang berlangsung selama 10 minggu telah dapat meningkatkan keseimbangan, ketangkasan, kekuatan otot dan kecergasan kardiovaskular peserta ASD. Pengkaji ingin melihat sama ada peserta-peserta ASD ini dapat memperbaiki kemahiran psikomotor mereka melalui kemahiran belajar untuk berenang selepas selesainya fasa intervensi ATA. Dalam kajian ini, guru renang telah menggunakan ATA untuk cuba melatih peserta secara individu dan akan dinilai dalam tiga kategori utama dalam CAASST iaitu kategori Kemahiran psikomotor penyesuaian psikologi dan fizikal, Kategori kemahiran pergerakan di dalam air, dan Kategori kemahiran berenang, pergerakan aktif di dalam air.

Terapi akuatik didefinisikan sebagai proses bekerja dengan pesakit untuk merehabilitasi keadaan muskuloskeletal, neurologi, atau kardiopulmonari secara aktif atau pasif menggunakan air dan kolam sebagai medium terapi utama (Vargas, 2004). Terapi akuatik juga didefinisikan sebagai prosedur terapi yang cuba meningkatkan fungsi melalui penerapan latihan terapi akuatik (Salzman, 2009). Kajian ini dijangkakan dapat melihat peningkatan kemahiran psikomotor peserta sehingga mampu melakukan pergerakan di dalam air sepanjang mereka melalui tempoh fasa intervensi ATA. Di akhir kajian, pengkaji menjangkakan dapat menilai keberkesanan ATA dalam membantu memperbaiki psikomotor pelajar ASD untuk berenang dengan lebih selamat secara berdikari





1.4 Objektif Kajian

Kajian ini dijalankan untuk mencapai tiga objektif kajian:

1. Menilai kesan terapi akuatik dalam meningkatkan tahap psikomotor kanak-kanak ASD.

2. Menilai kesan terapi akuatik terhadap pergerakan di dalam air kepada kanak-kanak ASD.

3. Menilai kesan terapi akuatik terhadap kemahiran berenang kepada kanak-kanak ASD.



1.5 Persoalan Kajian.

1. Adakah terapi akuatik dapat memberi kesan terhadap peningkatan psikomotor kanak-kanak ASD?

2. Adakah terapi akuatik dapat memberi kesan terhadap pergerakan di dalam air kepada kanak-kanak ASD?



3. Adakah terapi akuatik dapat memberi kesan terhadap kemahiran berenang kepada kanak-kanak ASD?

1.6 Hipotesis

1. Tidak ada perbezaan dalam tahap psikomotor kanak-kanak ASD sebelum dan selepas terapi akuatik kepada kanak-kanak ASD.

2. Terapi akuatik tidak mempunyai kesan terhadap pergerakan di dalam air kepada kanak-kanak ASD.

3. Terapi akuatik tidak mempunyai kesan terhadap kemahiran berenang kepada kanak-kanak ASD.

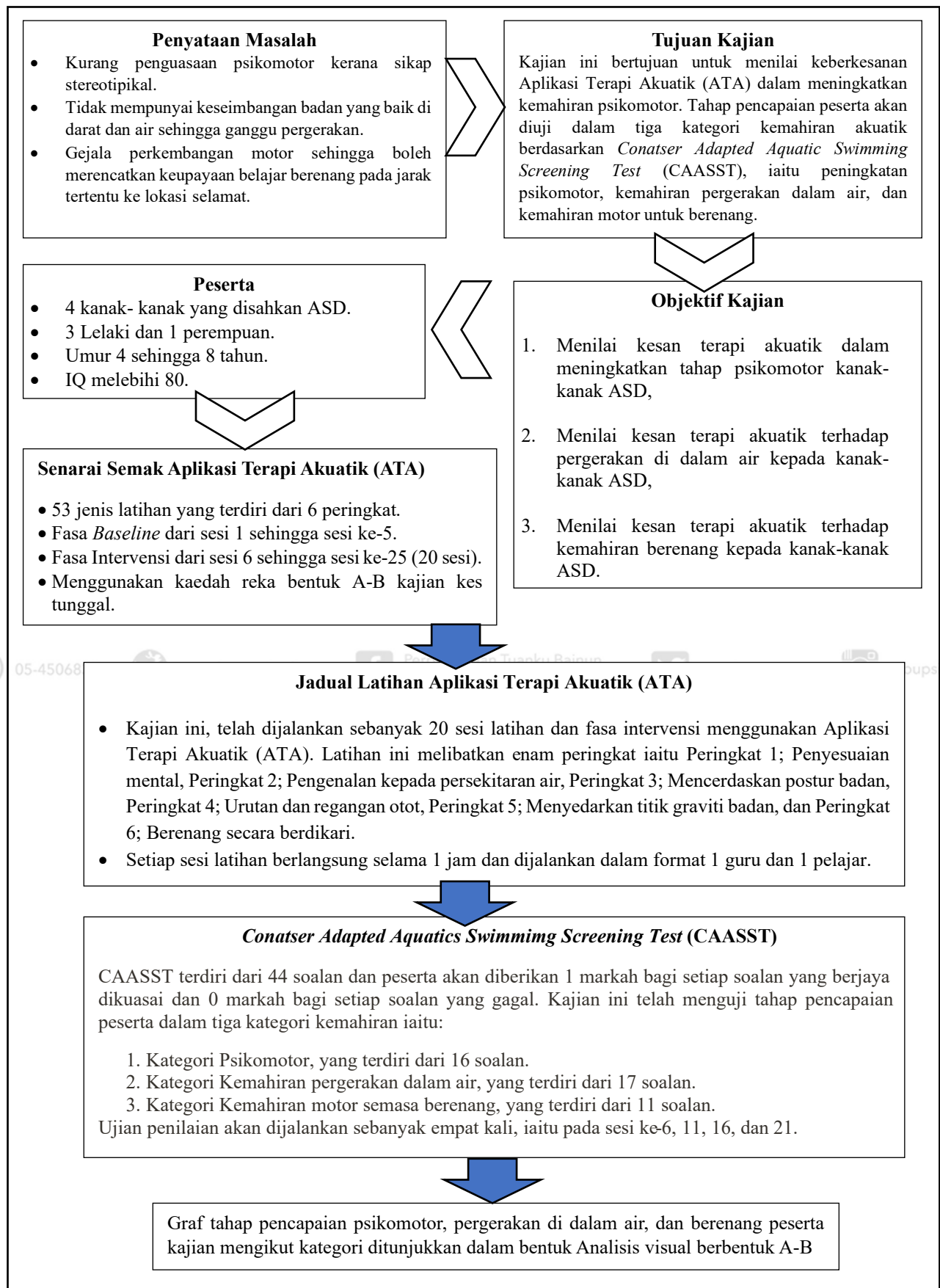
1.7 Kerangka Kajian

Kerangka kajian ditakrifkan sebagai sistem konsep, andaian, harapan, kepercayaan dan teori yang menyokong serta memberi panduan kepada penyelidikan (Miles & Huberman,



1994). Kerangka konsep dibina berdasarkan pemboleh ubah, konstruktif, faktor atau konsep yang akan dikaji.

Rajah 1.1 menunjukkan kerangka teori kajian mengenai kesan intervensi terapi akuatik terhadap kemahiran psikomotor peserta dengan ASD. Latihan intervensi dilaksanakan sebanyak 20 sesi, mengikut jadual latihan Aplikasi Terapi Akuatik (ATA) selama 1 jam untuk setiap sesi. Guru renang akan mengajar peserta di dalam kolam dan rekod video sesi latihan diambil oleh pengkaji untuk menganalisis dan mencatat pencapaian peserta. Penilaian dibuat berdasarkan kemahiran psikomotor, kemahiran pergerakan dalam air dan kemahiran berenang menggunakan *Conatser Adapted Aquatics Swimming Screening Test* (CAASST) yang terdiri daripada tiga kategori utama dengan 44 soalan. Kategori tersebut adalah (1) Kategori psikomotor dengan 16 soalan, (2) Kategori kemahiran pergerakan dalam air dengan 17 soalan, dan (3) Kategori kemahiran motor semasa berenang dengan 11 soalan. Ujian dibuat sebanyak empat kali iaitu pada sesi ke-6,11,16 dan 21 sepanjang fasa intervensi dan dianalisis secara visual dalam reka bentuk A-B.



Rajah 1.1. Gambarajah skematik aspek utama dalam kajian.

1.8 Persempadanan dan Batasan Kajian

1.8.1 Persempadanan Kajian

Kajian ini melibatkan peserta ASD yang mempunyai julat umur di antara usia 4 sehingga 8 tahun sahaja. Terapi ini bersifat inklusif yang memerlukan sentuhan dan pegangan pelajar secara terus; maka faktor ketinggian pelajar adalah penting untuk diambilkira. Saiz sampel terhad kepada sebilangan kecil individu dan dengan itu keupayaan untuk generalisasi dapatan kajian kepada populasi yang lebih luas mungkin terhad. Kesemua peserta yang dipilih menunjukkan dengan jelas mempunyai kondisi psikomotor yang sepadan dengan pengidap ASD yang tipikal. Ciri-ciri pengidap ASD tipikal diterangkan di dalam Jadual 3.2 iaitu mempamerkan tona otot yang lemah, gaya berjalan yang terganggu, gangguan kawalan postur badan, lemah kemahiran motor kasar dan halus, lemah ketangkasan manual, lemah kemahiran mata-tangan, lemah kemahiran bahasa, lemah sifat tangan dan mempamerkan koordinasi motor yang terganggu.

Kolam renang awam yang digunakan perlu dipatuhi peraturan asas, seperti tidak boleh mengganggu ruang renang awam yang lain. Akan tetapi, peraturan seperti larangan pengambilan gambar atau video dan apabila peserta autistik tidak memberikan kerjasama yang baik kadang-kala menjadi cabaran dalam pengumpulan data. Pengkaji telah cuba menyesuaikan cara untuk mengambil video dengan mengendalikan durasi pendek dan panjang menggunakan kamera mudah alih dan menggunakan tripod untuk tujuan rujukan semula pengkaji selepas kelas.

1.8.2 Batasan Kajian

Kajian ini telah dilaksanakan semasa dalam tempoh Perintah Kawalan Pergerakan (PKP) Covid-19 di Malaysia. Pelaksanaannya dengan Prosedur Operasi Standard (SOP) yang berubah-ubah telah mengganggu perjalanan jadual yang telah dirancang. Latihan fasa intervensi telah diselesaikan bagi 20 sesi dengan setiap sesi latihan berlangsung selama satu jam. Kekerapan latihan adalah dua atau tiga kali dalam seminggu sebagaimana cadangan dari American College of Sports Medicine (2013) yang menyatakan bahawa senaman jenis aerobik harus dilakukan setiap hari selama sekurang-kurangnya 60 minit dan latihan untuk kekuatan otot sekurang-kurangnya tiga kali seminggu. Kanak-kanak ASD kadang kala mempunyai beberapa tingkah laku yang tidak terkawal seperti tantrum, kecenderungan mencederaan diri dan terlalu agresif (Adler et al., 2015) dan penyelidik telah bersikap fleksible dengan program latihan ATA intervensi kerana ia bergantung pada keadaan emosi dan fizikal peserta.

1.9 Definasi Operasi

1.9.1 *Autism spectrum disorder* (ASD)

Autism spectrum disorder (ASD) adalah gangguan neurologi pada individu yang mempamerkan kelemahan komunikasi sosial, interaksi sosial, dan tingkah laku, serta mempunyai minat dan aktiviti yang berulang-ulang. Kedua-dua ciri ini diperlukan untuk diagnosis sebagai penghidap ASD. Sekiranya tingkah laku berulang-ulang tidak



dipamerkan, maka diagnosis gangguan komunikasi sosial akan diambil kira (Speaks, 2014) untuk mengdiagnosis seseorang sebagai penghidap ASD. ASD adalah keadaan sepanjang hayat dan ianya diukur dari gejala yang berskala ringan hingga teruk.

1.9.2 Psikomotor dalam kalangan ASD

Kemerosotan psikomotor pada individu dengan ASD menyebabkan defisit dalam perkembangan kemahiran fizikal seperti pergerakan, koordinasi, manipulasi, ketangkasan, kekuatan, dan kelajuan melalui aspek motor halus dan kasar sehingga mengganggu keupayaan mereka untuk menyesuaikan diri dalam persekitaran air. Pengidap ASD biasanya menghidap Trapezius muscle palsy yang berlaku apabila terdapat kerosakan pada saraf yang mengawal otot trapezius, menyebabkannya menjadi lemah dan semakin mengecil. Otot trapezius menghubungkan bahu ke leher dan membolehkan mengangkat bahu, menggerakkan tulang belikat, dan membantu anda mengangkat tangan. Trapezius muscle palsy boleh menghadkan keupayaan membuat renangan standard. Majoriti pengidap ASD juga mempunyai Gluteus maximus dalam keadaan "otot yang tidak berkembang dengan baik" iaitu otot yang tidak berkembang sepenuhnya atau mempunyai saiz dan kekuatan yang lebih kecil berbanding dengan keadaan yang dianggap normal. Gluteus maximus berperanan terutamanya sebagai penstabil pinggul dan pengabduksi pinggul. Akibat otot tidak berkembang dengan baik, ia boleh mempengaruhi kekuatan keseluruhan, ketahanan, dan keupayaan fungsi untuk berenang.



1.9.3 Akuatik Yang Disesuaikan

Istilah aktiviti Akuatik disesuaikan (*Adapted aquatic*) boleh dirujuk sebagai mekanisme untuk meningkatkan kecergasan, gaya berenang, keselamatan air dan kualiti masa lapang melalui tugas serta mengikut arahan, maklum balas pembetulan dan latihan berstruktur. Ianya bukan prosedur perubatan.

1.9.4 Terapi akuatik

Bagi kajian ini, terapi akuatik adalah latihan penyesuaian kepada persekitaran air, kemahiran fizikal di dalam air dan belajar-untuk-berenang bagi meningkatkan psikomotor peserta ASD. “Terapi akuatik adalah "proses bekerja dengan individu untuk secara aktif atau pasif merehabilitasi keadaan *muskuloskeletal*, neurologi, dan / atau kardiopulmonari menggunakan air dan kolam sebagai medium terapi utama (Vargas, 2004).

1.9.5 Berenang bagi Orang Kurang Upaya

Konsep berenang adalah luas dan membolehkan tafsiran berbeza jika aspek yang berkaitan dengan teknik dayuan air dan cara manusia bergerak dalam persekitaran air. Dalam perspektif penyelidikan ini, penyelidik mengambil kira konsep yang dicadangkan oleh Burkhardt & Escobar (1985) yang menganggap berenang sebagai kebolehan seseorang untuk mengekalkan dan menggerakkan diri di atas air tanpa



menyentuh dasar. Dengan erti kata lain, ianya adalah secara bebas. Oleh itu, aspek teknikal empat jenis dayungan renang pertandingan antarabangsa tidak diajar dan sebaliknya ianya tertumpu kepada kemampuan penyesuaian bergerak bebas dalam persekitaran air.

1.9.6 Aplikasi Terapi Akuatik (ATA)

Berenang bagi orang kurang upaya, terutama mereka yang mengidap ASD boleh menjadi aktiviti yang memberi pelbagai faedah. Ini boleh menjadi terapi fizikal yang dapat meningkatkan kekuatan otot, kelenturan, dan keseimbangan. Air memberikan sokongan yang kurang kepada tubuh, membolehkan pergerakan yang lebih mudah dan kurang memberatkan sendi. Aktiviti berenang melibatkan hampir semua otot tubuh, menyediakan latihan kardiovaskular yang baik dan meningkatkan kekuatan otot secara keseluruhan. Air memberikan tekanan pada tubuh yang seragam, yang membantu mengurangkan stres pada sendi dan melegakan pengidap ASD yang mungkin mempunyai masalah sendi atau kelemahan otot untuk bergerak tanpa rasa tidak selesa. Konsep berenang adalah luas dan membolehkan tafsiran berbeza jika aspek yang berkaitan dengan teknik dayuan air dan cara manusia bergerak dalam persekitaran air. Dalam perspektif penyelidikan ini, penyelidik akan mengambil kira konsep yang dicadangkan oleh Burkhardt & Escobar (1985) yang menganggap berenang sebagai kebolehan seseorang untuk mengekalkan dan menggerakkan diri di atas air tanpa menyentuh dasar, dengan kata lain, secara bebas. Oleh itu, pemenuhan aspek teknikal empat jenis dayungan renang pertandingan tidak dijangkakan, sebaliknya hanya kemampuan penyesuaian dengan persekitaran air.





1.9.7 *Conatser Adapted Aquatics Swimming Screening Test (CAASST)*

Conatser Adapted Aquatics Swimming Screening Test (CAASST) adalah penilaian yang dibangunkan oleh Dr. Philip Conatser (2009). Penilaian ini dibangunkan untuk membantu guru pendidikan jasmani am untuk membuat penilaian renang berasaskan norma yang boleh digunakan untuk penempatan kolam renang, untuk menilai kemajuan pelajar kurang upaya, dan untuk memotivasikan pelajar untuk membangunkan kemahiran berenang (Conatser et al., 2009). CAASST adalah berasaskan norma dan membenarkan analisis statistik. CAASST mempunyai tiga kategori utama yang terdiri dari 44 senarai semak dan peserta akan diberikan 1 markah bagi berjaya dikuasai dan 0 markah bagi gagal.atau kebolehan tidak konsisten. CAASST mempunyai enam bahagian yang telah dibagikan kepada 3 kategori bagi disesuaikan dengan kehendak kajian ini (1) Kemahiran psikomotor : Penyesuaian psikologi dan fizikal (item 1-16), (2) Kemahiran pergerakan di dalam air yang terdapat empat bahagian kecil iaitu Masuk dan keluar kolam (item 17-18), Julat pergerakan (ROM) di dalam air (item 19-21), Kemahiran kawalan nafas (item 22-27), Imbangan dan pengapungan (item 28-33), dan (3) Kemahiran berenang : Pergerakan aktif di dalam air (item 34-44) (Conatser et al., 2009).

