

KEBERKESANAN INTERVENSI APLIKASI MUDAH ALIH TERHADAP PROMOSI DAN PENCEGAHAN KESIHATAN MENTAL: KAJIAN TINJAUAN LITERATUR SISTEMATIK

PANG TSER QI
NORLEYZA JAILANI

Fakulti Teknologi & Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia
43600 UKM Bangi, Selangor Malaysia.

njailani@ukm.edu.my; p107505@siswa.ukm.edu.my

ABSTRAK

Peningkatan pemilikan telefon pintar di seluruh dunia telah membuka ruang yang lebih besar dalam mempromosi pencegahan pelbagai penyakit. Penggunaan aplikasi mudah alih dalam kesihatan mental berpotensi memperbaiki tahap kesihatan mental seseorang dan mengisi jurang rawatan kesihatan mental kerana kekurangan pakar psikologi dan tenaga kerja dalam bidang berkenaan. Oleh itu, kajian berbentuk tinjauan literatur sistematik ini bertujuan untuk mengenal pasti keberkesanan intervensi aplikasi mudah alih terhadap promosi dan pencegahan kesihatan mental. Kajian ini telah melakukan gelintaran berdasarkan kata kunci yang dipilih meliputi pangkalan data SCOPUS, EBSCO, Web of Science, dan PubMed. Pencarian tersebut terhad kepada penerbitan antara 1 Januari 2017 sehingga 1 Mei 2022. Kajian tinjauan literatur sistematik ini mematuhi garis panduan PRISMA. Hasil pemilihan akhir telah mendapati sebanyak 10 artikel selepas melalui fasa pemilihan dan pengecualian. Secara keseluruhan, tiada artikel terpilih melaporkan kesan negatif terhadap penggunaan aplikasi mudah alih dalam promosi dan pencegahan kesihatan mental. Analisis subkumpulan menunjukkan kesan terkumpul yang ketara mengenai kebimbangan (Cohen's $d = 3.87, 95\% \text{ CI } 6.44$ hingga $1.30, p=0.003, I^2=0\%$) pada pos-penilaian, kemurungan (Cohen's $d= 0.84, 95\% \text{ CI } 1.39$ hingga $0.28, P=0.003, I^2=0\%$) pada penilaian susulan, dan kesejahteraan mental (Cohen's $d=0.67, 95\% \text{ CI } 0.34$ hingga $0.99, P 0.001, I^2 = 0\%$) pada penilaian susulan terhadap populasi umum yang berisiko. Terapi tingkah laku kognitif (50%) dan kesedaran (50%) merupakan cara pendekatan psikologi berasas bukti yang paling biasa. Walaupun hasil positif mengenai promosi dan pencegahan kesihatan mental wujud, kebanyakan kajian tidak mengambil kira penglibatan peserta dalam analisis. Analisis subkumpulan ke atas populasi umum yang berisiko mencadangkan potensi aplikasi mudah alih dalam mempromosikan dan mencegah kesihatan mental, namun saiz sampel adalah kecil. Penyelidikan pada masa akan datang dicadangkan memasukkan istilah kata kunci yang lebih fokus dan melibatkan lebih banyak pangkalan data elektronik secara khususnya mengambil kira penglibatan peserta.

1 PENGENALAN

Penyakit mental dan masalah kesihatan mental yang semakin meningkat telah menjadi isu utama yang membimbangkan di seluruh dunia, terutama potensi risikonya terhadap keupayaan seseorang untuk berfungsi. Gangguan mental yang teruk akan menyebabkan kecacatan yang tidak boleh diabaikan kerana impaknya pada beban sosial. Oleh yang

demikian, intervensi kesihatan mental termasuk promosi dan pencegahan adalah pendekatan penting pada pengurusan kesihatan mental. Walaupun aplikasi kesihatan mental kini semakin popular, keberkesannya dalam promosi dan mencegah penyakit mental masih kurang jelas. Kajian ini bertujuan untuk mengenal pasti dan merumuskan keberkesanan intervensi aplikasi mudah alih terhadap promosi kesihatan mental dan pencegahan masalah mental. Selanjutnya, bab ini akan memberi pengenalan dengan terlebih dahulu membincangkan latar belakang, diikuti dengan tujuan penyelidikan, objektif, soalan penyelidikan, kepentingan kajian dan akhirnya had kajian.

2 PENYATAAN MASALAH

Pada tahun 2021, terdapat 3.48 juta apl di Gedung Google Play dan 2.22 juta aplikasi di Apple Store. Bilangan tepat aplikasi berubah-ubah kerana Google dan Apple kerap mengeluarkan aplikasi berkualiti rendah daripada kedai aplikasi mereka (Statista 2021). Persekitaran aplikasi kesihatan mental tidak menentu dan cepat berubah. Secara purata, setiap 2.9 hari, satu aplikasi kemurungan akan dikeluarkan daripada gedung aplikasi (Larsen et al. 2016). Pada hakikatnya, panduan aplikasi kesihatan mental dan senarai semak untuk kualiti aplikasi masih belum wujud. Pemilihan aplikasi mudah alih mengikut penilaian pengguna mungkin mengelirukan kerana kajian Bauer et al. (2020) mendedahkan bahawa tiada satu pun aplikasi untuk kebimbangan termasuk rawatan berasaskan bukti yang konsisten (Bauer et al. 2020). Oleh demikian, kajian sistematik pada aplikasi diperlukan untuk menyemak keberkesannya.

Kebanyakan kajian penyelidikan terhadap intervensi aplikasi mudah alih lebih memeriksa tentang keberkesanan untuk merawat penyakit mental daripada mempromosi dan mencegah kesihatan. Promosi dan pencegahan kesihatan mental telah menjadi pendekatan penting untuk meningkatkan tahap kesihatan mental kepada populasi umum yang terutamanya dalam keadaan menunggu jurang rawatan diisi dengan lebih banyak pakar psikiatri (Saleem et al. 2021). Promosi dan pencegahan kesihatan mental bukan satu-satunya tanggungjawab profesional kesihatan mental sahaja (Breslin et al. 2017). Secara ideal, semua ahli masyarakat berperanan penting dalam promosi dan pencegahan kesihatan mental. Kajian melaporkan kelaziman kandungan pendidikan yang tinggi dalam aplikasi kesihatan mental (Radovic et al.

2016; Shang et al. 2019). Dengan itu, penggunaan aplikasi mudah alih sebagai medium pendidikan berpotensi mempromosi dan mencegah penyakit mental kerana ianya meningkatkan celik kesihatan mental.

Kajian tinjauan sistematik ini mengkaji kesan aplikasi mudah alih dalam promosi dan pencegahan kesihatan mental, yang diharapkan dapat membantu industri kesihatan dalam memahami kesan dan berpotensi menjadikan aplikasi mudah alih sebagai alat menjaga kesihatan mental.

3 OBJEKTIF KAJIAN

Kajian ini bertujuan untuk mengkaji keberkesanan intervensi aplikasi mudah alih terhadap promosi dan pencegahan kesihatan mental. Ianya boleh dicapai dengan (1) menjalankan kajian sistematik literatur termasuk penyelidikan yang diterbitkan sejak 1 Januari 2017 sehingga 1 Mei 2022; (2) menilai keberkesanan aplikasi kesihatan mental terhadap aspek promosi dan pencegahan kesihatan mental dengan menjalankan kajian meta-analisis yang memenuhi kriteria inklusi; (3) menyebarkan dan kritis memeriksa keputusan meta-analisis; dan (4) mencadangkan penyelidikan dan amalan seterusnya.

4 METOD KAJIAN

Kajian ini merupakan kajian tinjauan literatur sistematik di mana kaedah carian *apriori* digunakan untuk memilih, menilai, dan meringkaskan hasil semua penyelidikan berkaitan dengan isu tertentu. Penulis telah menyesuaikan 13 langkah menjalani kajian tinjauan literatur sistematik oleh Tawfik et al. (2019) dengan melangkaui proses semakan data berganda. Ulasan kajian tinjauan sistematik ini telah ditulis berikutan *The Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses (PRISMA) statement 2020*.

4.1 Soalan Penyelidikan

Soalan penyelidikan yang membimbing kajian ini adalah: Sejauh manakah keberkesanan intervensi aplikasi mudah alih dalam promosi dan pencegahan kesihatan

mental? Subsoalan adalah: (1) Apakah pendekatan intervensi aplikasi kesihatan mental yang paling biasa? (2) Apakah jenis intervensi pencegahan yang dikhususkan kepada kajian-kajian yang disertakan? (3) Apakah kesan intervensi aplikasi mudah alih dari segi gejala kesihatan mental? (4) Adakah aplikasi yang disertakan tersedia di pasaran?

4.2 Carian Awal

Carian awal ulasan sistematik yang berkaitan di PubMed, Web of Science dan Perpustakaan Cochrane telah dijalankan sebelum menulis protokol kajian tinjauan sistematik ini. Keputusan menunjukkan tiada rekod ulasan sistematik atau meta-analisis mengenai keberkesanan penggunaan aplikasi mudah alih dalam promosi dan pencegahan kesihatan mental pada masa penulisan protokol.

4.3 Kriteria Kemasukan dan Pengecualian

Kriteria kemasukan dan pengecualian adalah seperti Jadual 1.

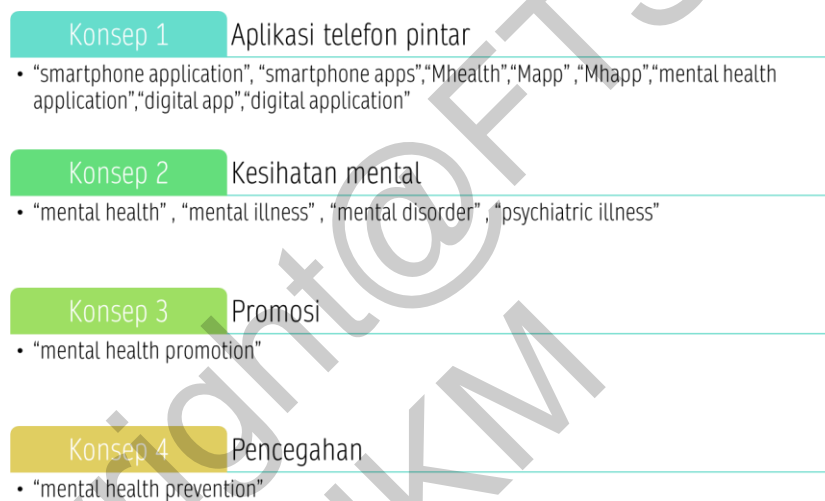
Jadual 1. Kriteria Kemasukan Dan Pengecualian

	Kriteria Kemasukan	Kriteria Pengecualian
Population	Populasi umum	Penjagaan kesihatan, sampel pesakit
Intervention	Intervensi aplikasi mudah alih (aplikasi sendiri atau gabungan dengan teknologi lain)	Intervensi digital selain daripada aplikasi mudah alih
Comparison	Pre-Post perbandingan intervensi dengan/tanpa kumpulan kawalan	-
Outcome	Promosi dan pencegahan kesihatan mental	-
Study Design	Percubaan Kawalan Rawak (RCT) Kualitatif atau Kuantitatif, kajian kuasi-eksperimen, kajian eksperimen tanpa kumpulan perbandingan	Ulasan, pendapat pakar, laporan kes, laporan persidangan, protokol kajian

4.4 Strategi Carian Dan Pangkalan Data

Kata kunci

Kata kunci yang dihasilkan berkembang dari konsep intervensi dan hasil kajian. Empat konsep asas yang digunakan adalah seperti rajah 1 Kata kunci seerti kepada setiap konsep telah dikaitkan dengan operator Boolean "OR". Setiap konsep digabungkan dengan pengendali "AND" logik dan disesuaikan dengan sintaks dan sokongan teknikal lain mengikut ketersediaan setiap pangkalan data. Kata kunci telah digunakan dalam carian dalam tajuk, abstrak, dan tajuk subjek artikel.



Rajah 1. Empat Konsep Asas Untuk Membangunkan Kata Kunci

Had Carian

Mengikut kriteria kemasukan dan pengecualian, beberapa had carian telah digunakan dalam carian sistematik. Semua carian adalah terhadap kepada artikel jurnal Bahasa Inggeris untuk memastikan kualiti artikel. Carian terhadap dengan masa penerbitan antara Januari 2017 hingga April 2022. Keputusan jangka masa itu adalah berdasarkan fakta bahawa Sistem Kesihatan Kebangsaan (NIH) memperkenalkan aplikasi kesihatan mental sebagai alat sokongan kesihatan mental pada tahun 2020. Pada permulaan fasa pemilihan data, data lima tahun terkini diharap dapat dikumpulkan. Oleh itu, pemotongan jangka masa ditetapkan pada April 2022.

Pangkalan Data

Carian merentas dua pangkalan data meningkatkan liputan dan ingatan (*recall*) sambil mengurangkan peluang kehilangan kajian yang layak (Ewald et al. 2022). Kajian sistematik ini telah dilengkapi dengan mencari empat pangkalan data elektronik berikut: SCOPUS, EBSCO, Web of Science, dan PubMed. Keempat-empat pangkalan data ini adalah platform penyelidikan pelbagai disiplin yang mempunyai jumlah besar penerbitan yang disemak oleh rakan sebaya. Strategi carian elektronik yang digunakan di semua pangkalan data disediakan dalam Lampiran 1.

4.5 Protokol

Protokol kajian ini telah diserahkan kepada fakulti sebelum permulaan penyelidikan.

4.6 Pemilihan Artikel

Kajian tinjauan sistematik ini menggunakan kaedah penyaringan berganda, yang mana memerlukan dua pengulas pada peringkat pertama penyaringan dan seorang sebagai hakim untuk sebarang perselisihan. Pada permulaan, kajian telah disaring berdasarkan kriteria kemasukan dan pengecualian menggunakan tajuk dan abstrak. Selepas hakim membuat keputusan pada perselisihan antara pengulas, semua teks penuh kajian yang layak telah diambil dan saringan teks penuh telah dilakukan. Kebolehpercayaan *inter-rater* dinilai untuk memastikan reprodutiviti dan konsistensi penyaringan data. Statistik Kappa dijangka berada di atas 0.6 dengan syarat bahawa mana-mana nilai Kappa di bawah 0.6 menunjukkan perjanjian yang tidak mencukupi antara pengulas dan sedikit keyakinan perlu diletakkan untuk hasil kajian (Mchugh 2012).

4.7 Pengekstrakan Data

Data diekstrak menggunakan templat borang pengekstrakan data Cochrane (Cochrane 2014). Maklumat yang diekstrak termasuk ciri-ciri kajian (contohnya, tajuk, pengarang, tahun penerbitan, tujuan kajian, reka bentuk kajian, jenis data); butiran demografi peserta (contohnya, populasi, tetapan, saiz sampel, umur, jantina, etnik); butiran

intervensi dan perbandingan (contohnya, asas teori, ciri, tempoh); dan hasil keseluruhan menangani matlamat dan objektif kajian ini. Data telah diekstrak oleh penulis dan disahkan oleh orang kedua iaitu Cik Teh Hui Han (Seedaket et al. 2020). Perbincangan telah diadakan untuk menyelesaikan perselisihan, dan perjanjian akhirnya ditubuhkan.

4.7 Penilaian Kualiti

Alat Penilaian Kaedah Campuran (*The Mixed Methods Appraisal Tool*) (Hong et al. 2018) digunakan untuk menilai kualiti kajian yang disertakan. Kualiti metodologi kajian dinilai dengan nilai sebagai "tidak," "tidak boleh memberitahu," atau "ya". Jumlah skor adalah 5 dengan cara pengiraan berdasarkan bilangan unsur dengan jawapan "ya", dengan bilangan yang lebih besar menunjukkan kualiti metodologi yang lebih kuat. Penilaian kualiti dijalankan oleh dua pengulas, dan kebolehpercayaan antarapenilai diukur dengan menggunakan kappa Cohen.

4.8 Sintesis Data

Ulasan sistematik ini dilaporkan menggunakan pendekatan sintesis naratif yang merupakan kompilasi teks terhadap hasil-hasil dan ciri-ciri setiap kajian. Pendekatan analisis kandungan digunakan untuk mengenal pasti hasil-hasil similar antara kajian dan menilai data *heterogeneity* (Popay et al. 2006). Hanya RCT dengan hasil min dan sisihan piawai akan ditambah kepada Revman 5 untuk analisis-meta kesan keseluruhan aplikasi kesihatan mental. Analisis meta adalah terhadap kepada aplikasi mudah alih pendekatan psikologi.

5 HASIL KAJIAN

5.1 Pemilihan Artikel

Aliran rekod sepanjang proses pemilihan seperti Lampiran 2. Daripada 753 rekod yang dikenal pasti, 14 rekod pendua dan 30 ulasan telah dikeluarkan sebelum tayangan. Pilihan penapis di langkah pemilihan kajian ini adalah berdasarkan kriteria kemasukan dan pengecualian. Pada peringkat saringan pertama, 648 rekod dikecualikan mengikut kriteria kemasukan dan pengecualian melalui saringan abstrak dan tajuk kajian. Sejumlah 61 rekod telah berjaya diambil untuk teks penuh, dan 51 artikel telah

dikeluarkan selepas saringan kelayakan teks penuh. Statistik Kappa bagi saringan 2 langkah ialah 0.737 (perjanjian sederhana) dan 0.941 (perjanjian hampir sempurna). Hasilnya, 10 kajian dan 11 aplikasi dimasukkan ke dalam kajian tinjauan sistematik ini.

5.2 Ciri-Ciri Kajian Yang Disertakan

Rajah 2 menunjukkan ciri-ciri kajian yang disertakan. Sebanyak 10 penerbitan yang diterbitkan antara tahun 2018 hingga 2022 telah dimasukkan dalam semakan sistematik ini. Secara keseluruhan, kajian menilai intervensi aplikasi mudah alih terhadap kesihatan mental di sembilan negara dengan jumlah peserta penyelidikan sebanyak 6367 peserta. Majoriti kajian yang dimasukkan berlaku di negara-negara berpendapatan menengah atas, kecuali negara Lubnan merupakan negara berpendapatan sederhana rendah. Tempoh minimum intervensi setiap aplikasi yang disertakan adalah antara 4 minggu hingga 10 minggu.

Pengarang dan tahun pengajian	Nama Apl	Reka bentuk kajian	Negara	Tetapan	Saiz sample (randomized)	Tempoh Intervensi (minimum)
Renfrew et al. (2020)	MyWellness	RCT	Australia	Dalam talian	605	10 minggu
Montgomery et al. (2021)	Happify	Bukan RCT	Global	Dalam talian (Retrospektif)	1803	6 minggu
Bruhns et al. (2022)	MCT & More	RCT	Jerman	Dalam talian	400	4 minggu
Kenny et al. (2020)	CopeSmart	RCT	Ireland	Sekolah menengah	560	4 minggu
Ponzo et al. (2020)	BioBase	RCT	United Kingdom	Universiti	262	4 minggu
Champion et al.(2018)	Headspace	Pilot-RCT	United Kingdom	Tempat kerja (Persampelan bola saji melalui e-mel)	74	30 hari
Mak et al. (2018)	Living With Heart	RCT	Hong Kong	Dalam talian/Tempat kerja/Komuniti	2161	4 minggu
Puterman et al. (2022)	- (Via DownDog)	RCT	Kanada	Dalam talian	334	4 X 20 mins sesi dalam 6 minggu
Heim et al. (2021)	Step-by-Step	RCT	Lubnan	Dalam talian	138	5 minggu
Stiles-shields et al. (2020)	Boost Me Thought Challenger	Pilot RCT	Amerika	Dalam talian (Craigslist)	30	6 minggu

Rajah 2. Ciri-ciri Kajian Yang Disertakan

5.3 Peserta, Kumpulan Intervensi Dan Pengukuran Hasil

Secara keseluruhan, kajian sistematik termasuk populasi umum berusia 18 tahun ke atas, kecuali RCT oleh Kenny et al. (2020) yang memberi tumpuan kepada pelajar berumur antara 15 hingga 18 tahun. Terdapat sejumlah 3 RCT fokus pada pelajar

sekolah menengah (Kenny et al. 2020) dan pelajar sarjana muda (Bruhns et al. 2022; Ponzo et al. 2020). Populasi yang disasarkan berbeza-beza mengikut sifat reka bentuk kajian.

Kebanyakan kajian termasuk populasi biasa tanpa mengira status kesihatan mental kecuali kajian oleh Bruhns et al. (2022), Ponzo et al. (2020), Heim et al. (2021), dan Stiles-shields et al. (2020) menyasar pada populasi umum berisiko tinggi. Alat pengukuran yang paling biasa termasuk *DASS 21* (2/10, 20%), *PHQ 9* (4/10, 40%), *GAD* (2/10,20%), *SWLS* (2/10, 20%), dan *WHO 5*(2/10, 20%). Antara 34 alat pengukuran yang disahkan dalam kajian -kajian yang disertakan, gejala kemurungan adalah hasil kajian yang diukur kerap dalam kajian-kajian yang disertai. Alat pengukuran yang telah disahkan seperti *DASS 21*, *PHQ 9*, *CEDS*, dan *Affective Control Scale* digunakan untuk mengukur gejala kemurungan. Selain kemurungan, kebimbangan (5/10,50%), tekanan (4/10,40%), dan kesejahteraan mental (5/10,50%) adalah perkara paling biasa diukur.

5.4 Jenis-jenis Intervensi

Jenis intervensi pencegahan setiap artikel yang disertai adalah seperti Jadual 2.

Jadual 2. Jenis-jenis pencegahan intervensi

Pengarang dan tahun pengajian	Jenis Intervensi Pencegahan
Renfrew et al. (2020)	Universal
Montgomery et al. (2021)	Universal
Bruhns et al. (2022)	Selektif
Kenny et al. (2020)	Universal
Ponzo et al. (2020)	Indicatif
Champion et al.(2018)	Universal
Mak et al. (2018)	Universal
Puterman et al. (2022)	Universal
Heim et al. (2021)	Indicatif
Stiles-shields et al. (2020)	Indicatif

5.5 Kemurungan

Terdapat tujuh daripada sepuluh kajian yang dimasukkan menilai gejala kemurungan (Bruhns et al. 2022; Heim et al. 2021; Kenny et al. 2020; Ponzo et al. 2020; Puterman et al. 2022; Renfrew et al. 2020; Stiles-shields et al. 2020). Majoriti kajian yang

disertakan mengukur gejala kemurungan dengan penggunaan PHQ 9 (4/7,57.1%). Secara keseluruhan, hasil penilaian pra dan pos intervensi menunjukkan kesan positif aplikasi mudah alih terhadap gejala kemurungan. Kajian-kajian tersebut menunjukkan bahawa penggunaan aplikasi mudah alih meningkatkan keadaan kemurungan dalam kumpulan intervensi dari masa ke masa, khususnya selama 4 minggu dalam kajian Ponzio et al. (2020) (Cohen $d=0.99$; $p<0.001$) dan Bruhns et al. (2022) ($t_{89}=4.88$; $P<0.001$; $d=-0.38$); lebih daripada 8 minggu menurut kajian Heim et al. (2021) (Cohen's $d=-0.73$; $p=.009$). Selain itu, analisis ANOVA oleh Stiles shields et al. (2020) membuktikan kekurangan gejala kemurungan yang ketara dari masa ke masa ($F(3)=31.83$, $p<.001$, $\eta^2=.19$). Kajian oleh Renfrew et al. (2020) melaporkan bahawa intervensi berasaskan web dan aplikasi mudah alih meningkatkan gejala kemurungan tanpa mengira pengaruh sokongan manusia; walau bagaimanapun, saiz kesan kecil (Cohen $d=0.48$; $p<0.001$) telah dilaporkan.

Analisis subkumpulan menunjukkan kesan terkumpul yang ketara mengenai kemurungan selepas berhenti guna apl yang terlibat. Intervensi aplikasi mudah alih lagi berkesan (Cohen's $d=-0.30$, 95% CI -0.61 hingga 0.01, $p=0.05$, $I^2=45\%$) semasa berbanding dengan kumpulan kawalan namun tanpa signifikan. Pada susulan, aplikasi mudah alih digemari (rajah 5) kerana kesannya dalam mengurangkan gejala kemurungan peserta (Cohen's $d=-0.84$, 95% CI -1.39 hingga -0.28, $p=0.003$, $I^2=0\%$).

5.6 Kebimbangan

Kajian yang disertakan mengukur hasil kebimbangan dengan alat yang disahkan, contohnya, GAD-2 (Montgomery et al. 2021), STAI (Ponzio et al. 2020) dan GAD-7 (Heim et al. 2021). Secara keseluruhan, kajian mendapati kesan kebimbangan positif dalam kumpulan aplikasi mudah alih. Dalam kajian retrospektif pada aplikasi Happify, model campuran linear mencadangkan kesan mengurangkan gejala kebimbangan yang ketara dari semasa ke semasa (95% CI -0.004 hingga -0.003; $P<.001$) kepada pengguna dewasa dengan faktor risiko penyakit kardiovaskular (Montgomery et al. 2021). Penemuan yang sama ditemui dalam kajian Ponzio et al. (2020), mendedahkan pengurangan gejala kebimbangan yang ketara dalam kumpulan pengguna aplikasi pada

minggu 4 semasa pasca-penilaian (Cohen $d= 0.67$; $p < 0.001$) dan minggu 6- pada penilaian susulan (Cohen $d= 0.81$; $p < 0.001$).

Meta-analisis pada kedua-dua RCT (Heim et al. 2021; Ponzio et al. 2020) telah dijalankan untuk mengenal pasti keberkesanan penggunaan aplikasi dalam gejala kebimbangan pada populasi umum yang berisiko. Data kebimbangan selepas intervensi menggemari intervensi aplikasi mudah alih (Cohen's $d = -3.87$, 95% CI -6.44 hingga -1.30, $p=0.003$, $I^2=0\%$) daripada kumpulan kawalan. Pada susulan, tiada kesan kebimbangan terkumpul yang ketara dilaporkan (Cohen's $d = -0.28$, 95% CI -0.60 hingga 0.04, $p=0.09$, $I^2=0\%$).

5.7 Tekanan Psikologi

Kajian yang disertakan menggunakan *21-item Depression Anxiety and Stress Scale (DASS-21)*, *the Perceived Stress Scale (PSS)*, dan *the 6-item Kessler Psychological Distress Scale (K6)* untuk menyiasat impak intervensi aplikasi mudah alih terhadap tekanan psikologi. Renfrew et al. (2020) melaporkan saiz kesan kecil yang ketara pada kemurungan (Cohen $d= 0.48$; $p < 0.001$), kebimbangan (Cohen $d= 0.43$; $p < 0.001$), dan saiz kesan sederhana yang signifikan terhadap tekanan (Cohen $d= 0.51$; $p < 0.001$) tanpa mengira pengaruh sokongan manusia. Penyelidikan oleh Kenny et al. (2020) mendapati tiada interaksi signifikan kepada DASS-21 si antara masa dan kumpulan. Kajian oleh Mak et al. (2018) melaporkan pengurangan ketara pada tekanan psikologi yang diukur oleh K6 dalam aplikasi latihan berasaskan kesedaran, aplikasi latihan belas kasihan diri dan aplikasi psikopendidikan tingkah laku kognitif. Tahap gejala tekanan psikologi bertambah baik dengan ketara daripada garis dasar kepada program pasca (Cohen's $d= -0.26$, 95% CI -0.33 to -0.19, $P < .001$) dan akhirnya dikekalkan pada 3 bulan susulan (Cohen's $d= -0.22$, 95% CI -0.31 hingga -0.13, $P < .001$) bagi ketiga-tiga jenis apl. Ujian-t berpasangan yang dilakukan oleh Champion et al. (2018) menunjukkan pengurangan tekanan yang ketara pada kumpulan aplikasi kesedaran di antara garis dasar dan hari ke-10 ($t(28) = 2.84$, $p = 0.008$) dan pengurangan ketara antara hari ke-10 dan hari ke-30 ($t(28) = 3.16$, $p = 0.004$). Walaupun saiz kesan yang besar (Cohen's $d= 1.53$, 95% CI 0.95 hingga 2.21) telah dilaporkan antara pasca penilaian kumpulan aplikasi kesedaran dan kumpulan kawalan, namun, peningkatan tekanan psikologi di kumpulan kawalan

pada hari ke-30 menyebabkan keberkesanan intervensi jadi tidak konklusif. Meta-analisis intervensi mudah alih pada kesan tekanan psikologi tidak dilakukan kerana kajian oleh Renfrew et al. (2020) dan Mak et al. (2018) tidak mempunyai kumpulan kawalan yang naif pada aplikasi mudah alih.

5.8 Kesejahteraan Mental

Kajian yang disertakan menggunakan alat yang disahkan seperti 7DWI, WEMWBS, WBI, WHO-5, dan Skala Happify untuk mengukur hasil kesejahteraan mental. Renfrew et al. (2020) melaporkan peningkatan kesihatan mental dalam kumpulan yang ketara tanpa mengira jenis sokongan manusia yang terlibat (Cohen $d=0.67$; $p<0.001$). Dalam kajian retrospektif oleh Montgomery et al. (2021), analisis model multivariable tanpa interaksi melaporkan peningkatan kesejahteraan subjek yang ketara dari semasa ke semasa dalam pengguna Happify ($b=0.049$; 95% CI 0.041 hingga 0.057; $P<0.001$). Selain itu, Mak et al. (2018) melaporkan dalam analisis model campuran linear bahawa ketiga-tiga aplikasi mudah alih (aplikasi latihan berasaskan kesedaran, aplikasi latihan belas kasihan diri dan aplikasi psikopendidikan tingkah laku kognitif) meningkatkan kesejahteraan mental sepanjang masa mengguna apl ($F_2=51.36$, $P<0.001$).

Ponzo et al. (2020) mendedahkan peningkatan skor WEMWBS pada minggu 4 (Cohen $d=0.65$; $p=0.001$) dan minggu 6 (Cohen $d=1.16$; $p<0.001$), menunjukkan peningkatan kesejahteraan yang dirasakan dalam kumpulan aplikasi mudah alih dari semasa ke semasa. Manakala Heim et al. (2021) mendapati kesan antara kumpulan yang ketara dalam penilaian pasca kesejahteraan mental seperti yang diukur dengan WHO-5 (Cohen's $d=0.75$; $p=0.020$).

Meta-analisis subkumpulan mendapati tiada kesan promosi kesihatan mental terkumpul yang signifikan pada penilaian pos (Cohen's $d=0.34$; $p=0.12$). Sebaliknya, kesejahteraan mental positif yang ketara didapati dalam penilaian susulan (Cohen's $d=0.67$; $p<0.0001$).

5.9 Kepuasan Hidup

Kajian oleh Renfrew et al. (2020) mengukur kepuasan hidup dengan *the Diener 5-item Satisfaction With Life Scale (SWLS)*. Akibatnya, kepuasan hidup yang ketara didapati dengan intervensi aplikasi mudah alih tanpa mengira pengaruh sokongan manusia (Cohen's $d = 0.58$; $p < 0.001$). Dalam Champion et al. Kajian (2018), ujian-t berpasangan antara garis dasar dan hari ke-10 mendedahkan kenaikan SWLS yang ketara ($t(28) = 2.39$, $p = 0.024$) dalam kumpulan aplikasi Headspace. Walau bagaimanapun, tiada lagi peningkatan kepuasan hidup ditemui antara hari ke-10 dan hari ke-30 ($t(28) = 1.84$, $p = 0.076$).

5.10 Penilaian Kualiti

Pengarang dan penyaring data menilai kajian yang disertakan dengan *MMAT*. Sebarang perselisihan pendapatan tentang penilaian kualiti kajian telah diselesaikan melalui perbincangan. Statistik kappa Cohen awal ialah 0.756, menunjukkan persetujuan yang besar antara kedua-dua penilai. Ringkasan kualiti kajian kepada soalan mengenai kualiti metodologi disediakan dalam rajah 3.

	Question 1	Question 2	Question 3	Question 4	Question 5	Quality scores (number of 'yes')
Trials	Is randomization appropriately performed?	Are the groups comparable at baseline?	Are there complete outcome data?	Are outcome assessors blinded to the intervention provided?	Did the participants adhere to the assigned intervention?	
Renfrew et al. (2020)	yes	yes	no	no	no	2
Puterman et al. (2022)	yes	yes	yes	no	yes	3
Bruhns et al. (2022)	yes	yes	no	no	yes	3
Kenny et al. (2020)	yes	no	no	no	no	1
Ponzo et al. (2020)	yes	yes	yes	no	Can't tell	3
Champion et al. (2018)	yes	yes	no	no	Can't tell	2
Mak et al. (2018)	yes	Can't tell	no	no	Can't tell	1
Stiles-shields et al. (2020)	yes	yes	yes	no	Can't tell	3
Heim et al. (2021)	yes	yes	no	no	Can't tell	2
Non-randomized controlled trials	Are the participants' representative of the target population?	Are measurements appropriate regarding both the outcome and intervention (or exposure)?	Are there complete outcome data?	Are the confounders accounted for in the design and analysis?	During the study period, was the intervention administered (or exposure occurred) as intended?	
Montgomery et al. (2021)	yes	yes	yes	no	yes	4

Rajah 3. Penilaian Kualiti Kepada Kajian Yang Disertakan

5.11 Ketersediaan Aplikasi Mudah Alih

Ketersediaan aplikasi mudah alih yang disertakan telah dinilai menggunakan *iPhone SE* di *Apple App Store* dan *OPPO A92* di *Google Play Store*. Di antara sepuluh aplikasi yang disertakan, hanya tiga tersedia di Gedung Apl dan dua di Gedung Google Play. Tiga apl dalam App Store ialah *Happify*, *MCT & More* dan *Headspace*. Pada masa yang sama, hanya apl *Happify* dan *Headspace* tersedia di Gedung Google Play.

6 KESIMPULAN

Secara keseluruhan, kajian tinjauan sistematik ini telah menunjukkan tiada satu pun kajian yang disertakan menunjukkan kesan negatif aplikasi mudah alih terhadap hasil kesihatan mental. Kebanyakan kajian yang disertakan menunjukkan impak intervensi aplikasi mudah alih dalam mengurangkan gejala kemurungan, kebimbangan, dan meningkatkan kesejahteraan mental. Meta-analisis kajian ini mendapati kesan terkumpul intervensi aplikasi mudah alih kepada populasi umum yang berisiko tinggi. Hasilnya terdapat kesan terkumpul signifikan penggunaan aplikasi mudah alih untuk mengurangkan gejala kebimbangan pada penilaian pasca; kesan terkumpul signifikan mengurangkan gejala kemurungan dan meningkat kesejahteraan mental pada penilaian susulan.

Kajian semasa tidak menyokong penggantian aplikasi secara total sebagai pendekatan promosi dan pencegahan kesihatan mental kerana kurangnya kefahaman terperinci tentang tempoh intervensi minimum, kesan pengekal dan impak pematuhan aplikasi. Dengan hasil impak positif intervensi aplikasi mudah alih yang sedia ada, aplikasi mudah alih berkemungkinan tinggi menjadikan sebagai alat bantu mempromosi Hasil analisis-meta menunjukkan keperluan untuk memasukkan lebih banyak kajian memandangkan saiz sampel dan saiz kesan yang kecil telah dilaporkan. Penyelidikan pada masa depan dicadang memasukkan istilah kata kunci yang lebih fokus pada populasi umum biasa dan melibatkan lebih banyak pangkalan data elektronik. Pencarian tambahan pada lebih banyak pangkalan data contohnya IEEE yang mana fokus pada teknologi dan sains komputer disyorkan. Kajian lanjut pada tahap penglibatan pengguna aplikasi dan tempoh intervensi minimum diperlukan sebelum membuat kesimpulan untuk menggunakan aplikasi mudah alih sebagai alat pencegahan dan promosi kesihatan mental dalam populasi umum.

7 RUJUKAN

- Bauer, M., Glenn, T., Geddes, J., Gitlin, M., Grof, P., Kessing, L. V., Monteith, S., Faurholt-Jepsen, M., Severus, E. & Whybrow, P.C. 2020. Smartphones in mental health: a critical review of background issues, current status and future concerns. *International Journal of Bipolar Disorders* 8(1): 1–19.
- Breslin, G., Shannon, S., Haughey, T., Donnelly, P. & Leavey, G. 2017. A systematic review of interventions to increase awareness of mental health and well-being in athletes, coaches and officials. *Systematic Reviews* 6(1): 1–15.
- Bruhns, A., Thies, L., Moritz, S. & Lara, B. 2022. A Mobile-Based Intervention to Increase Self-esteem in Students With Depressive Symptoms : Randomized Controlled Trial Corresponding Author : Related Article : *JMIR MHealth and UHealth* 9.
- Champion, L., Id, M.E. & Chandler, C. 2018. The efficacy of a brief app-based mindfulness intervention on psychosocial outcomes in healthy adults : A pilot randomised controlled trial. *PLoS ONE* 13(12): 1–20.
- Cochrane. 2014. Data extraction forms | Cochrane Developmental, Psychosocial and Learning Problems.
- Ewald, H., Klerings, I., Wagner, G., Heise, T.L., Stratil, J.M., Lhachimi, S.K., Hemkens, L.G., Gartlehner, G., Armijo-Olivo, S. & Nussbaumer-Streit, B. 2022. Searching two or more databases decreased the risk of missing relevant studies: a metaresearch study. *Journal of Clinical Epidemiology* 149: 154–164.
- Hartling, L., Featherstone, R., Nuspl, M., Shave, K., Dryden, D.M. & Vandermeer, B. 2017. Grey literature in systematic reviews: a cross-sectional study of the contribution of non-English reports, unpublished studies and dissertations to the results of meta-analyses in child-relevant reviews. *BMC Medical Research Methodology* 17(1): 1–11.
- Heim, E., Abi, J., Abi, R., Burchert, S., Carswell, K., Cornelisz, I., Cuijpers, P., El, R., Noun, P., Klaveren, C. Van, Ommeren, M. Van, Zoghbi, E. & Van, E. 2021. Step-by-step : Feasibility randomised controlled trial of a mobile-based intervention for depression among populations affected by adversity in Lebanon. *Internet Interventions* 24: 100380.
- Hong, Q., Pluye, P., Fàbregues, S., Bartlett, G., Boardman, F., Cargo, M., Dagenais,

- P., Gagnon, M.-P., Griffiths, F., Nicolau, B., Rousseau, M.-C. & Vedel, I. 2018. Mixed Methods Appraisal Tool (MMAT): User guide. *McGill* 1–11.
- Kenny, R., Fitzgerald, A., Segurado, R. & Dooley, B. 2020. Is there an app for that? A cluster randomised controlled trial of a mobile app – based mental health intervention. *Health Informatics Journal* 26(3): 1538–1559.
- Larsen, M.E., Nicholas, J. & Christensen, H. 2016. Quantifying app store dynamics: Longitudinal tracking of mental health apps. *JMIR MHealth and UHealth*.
- Mak, W.W.S., Tong, A.C.Y., Yip, S.Y.C., Lui, W.W.S., Chio, F.H.N., Chan, A.T.Y. & Wong, C.C.Y. 2018. Efficacy and Moderation of Mobile App – Based Programs for Cognitive Behavioral Psychoeducation on Mental Health : Randomized Controlled Noninferiority Trial Corresponding Author : Registration : *JMIR Mental Health* 5(4): 1–18.
- Mchugh, M.L. 2012. Interrater reliability : the kappa statistic Importance of measuring interrater reliability Theoretical issues in measurement of rater reliability Measurement of interrater reliability. *The Journal of Croatian Society of Medical Biochemistry and Laboratory Medicine* 90(4): 1–6.
- Montgomery, R.M., Boucher, E.M., Honomichl, R.D., Powell, T.A., Sharelle, L., Bernecker, S.L., Stoeckl, S.E., Parks, A.C. & Montgomery, R.M. 2021. The Effects of a Digital Mental Health Intervention in Adults With Cardiovascular Disease Risk Factors : Analysis of Real-World User Data Corresponding Author : *JMIR Cardio* 5: 1–17.
- Patoz, M.C., Hidalgo-Mazzei, D., Pereira, B., Blanc, O., de Chazeron, I., Murru, A., Verdolini, N., Pacchiarotti, I., Vieta, E., Llorca, P.M. & Samalin, L. 2021. Patients' adherence to smartphone apps in the management of bipolar disorder: a systematic review. *International Journal of Bipolar Disorders* 9(1).
- Ponzo, S., Morelli, D., Kawadler, J.M. & Rose, N. 2020. Efficacy of the Digital Therapeutic Mobile App BioBase to Reduce Stress and Improve Mental Well-Being Among University Students : Randomized Controlled Trial Corresponding Author : *JMIR MHealth and UHealth* 8(4).
- Popay, J., Roberts, H., Sowden, A., Petticrew, M., Arai, L., Rodgers, M., Britten, N., Roen, K. & Duffy, S. 2006. *Guidance on the Conduct of Narrative Synthesis in Systematic Reviews A Product from the ESRC Methods Programme Peninsula Medical School, Universities of Exeter and Plymouth.*

- Puterman, E., Hives, B., Mazara, N., Grishin, N., Webster, J., Hutton, S., Koehle, M.S., Liu, Y. & Beauchamp, M.R. 2022. COVID-19 Pandemic and Exercise (COPE) trial : a multigroup pragmatic randomised controlled trial examining effects of app- • based at- • home exercise programs on depressive symptoms. *British Journal of Sports Medicine* 56: 546–552.
- Radovic, A., Vona, P.L., Santostefano, A.M., Ciaravino, S., Miller, E. & Stein, B.D. 2016. Smartphone Applications for Mental Health. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking* 19(7): 465–470.
- Renfrew, M.E., Dip, G., Morton, D.P., Morton, J.K., Hinze, J.S., Beamish, P.J., Przybylko, G., Craig, B.A. & Dip, G. 2020. A Web- and Mobile App – Based Mental Health Promotion Intervention Comparing Email , Short Message Service , and Videoconferencing Support for a Healthy Cohort : Randomized Comparative Study Corresponding Author : *Journal of Medical Internet Research* 22: 1–17.
- Saleem, M., Kühne, L., de Santis, K.K., Christianson, L., Brand, T. & Busse, H. 2021. Understanding Engagement Strategies in Digital Interventions for Mental Health Promotion: Scoping Review. *JMIR Mental Health* 8(12): 1–17.
- Seedaket, S., Turnbull, N., Phajan, T. & Wanchai, A. 2020. Improving mental health literacy in adolescents: systematic review of supporting intervention studies. *Tropical Medicine and International Health* 25(9): 1055–1064.
- Shang, J., Wei, S., Jin, J. & Zhang, P. 2019. Mental health apps in China: Analysis and quality assessment. *JMIR MHealth and UHealth* 7(11): 1–10.
- Statista. 2021. Number of apps available in leading app stores as of 2021.
- Stiles-shields, C., Montague, E. & Mohr, D.C. 2020. Behavioral and Cognitive Intervention Strategies Delivered via Apps for Depression: Pilot Trial. *Psychological Services* 16(2): 233–238.
- Tawfik, G.M., Agus, K., Dila, S., Yousif, M. & Mohamed, F. 2019. A step by step guide for conducting a systematic review and meta-analysis with simulation data. *Tropical Medicine and Health* 6: 1–9.
- Thomas, B.H., Ciliska, D., Dobbins, M. & Micucci, S. 2004. A process for systematically reviewing the literature: Providing the research evidence for public health nursing interventions. *Worldviews on Evidence-Based Nursing* 1(3): 176–184.

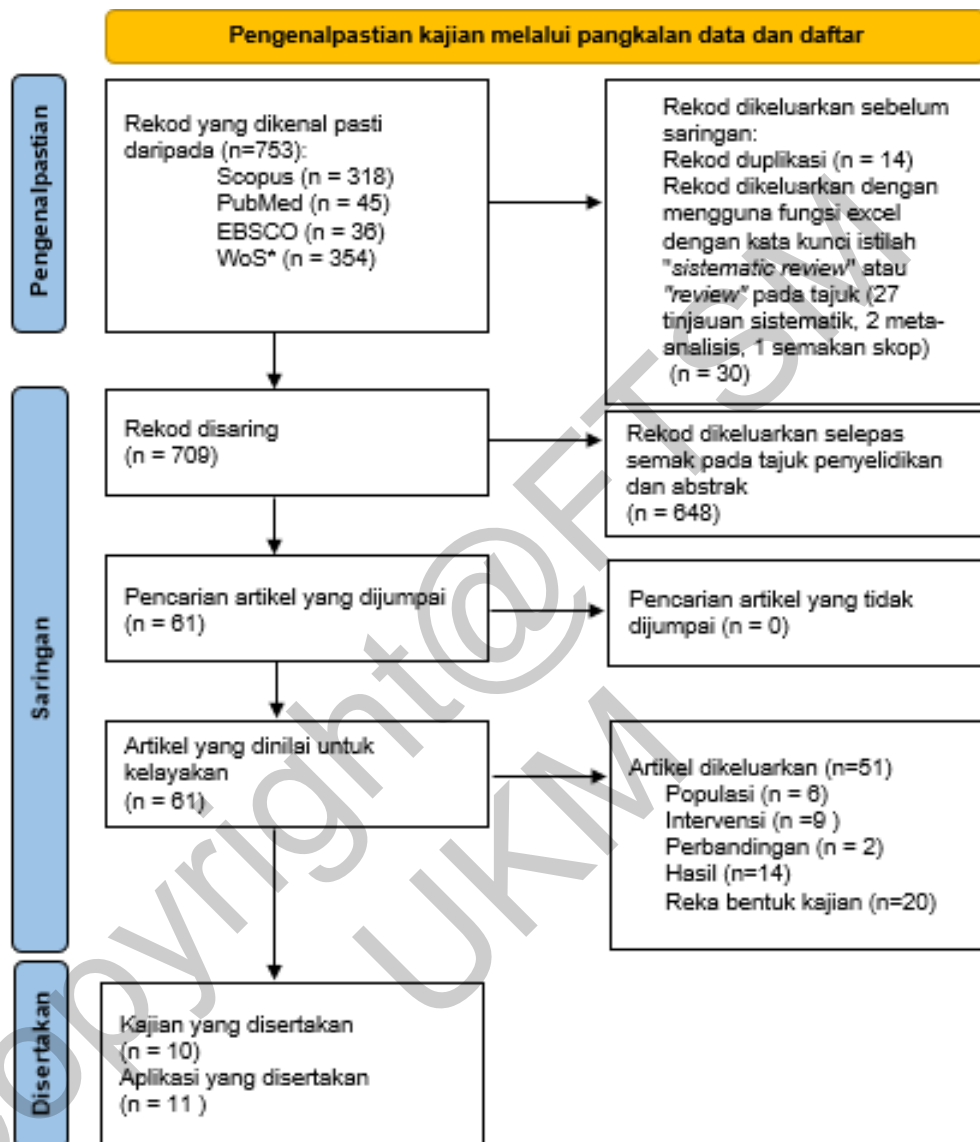
Pang Tser Qi (P107505)
Norleyza Jailani
Fakulti Teknologi & Sains Maklumat,
Universiti Kebangsaan Malaysia

Copyright@FTSM
UKM

Lampiran 1

Pangkalan Data	Strategi Carian
Scopus	(smartphone AND app* OR mhealth OR mapp OR mhapp OR mental AND health AND app* OR digital AND app*) AND (mental AND disorder OR mental AND illness OR mental AND wellbeing) AND promotion AND (primary AND prevention OR secondary AND prevention OR prevention) AND (LIMIT- TO (DOCTYPE , “ar”)) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR , 2022) OR LIMIT- TO (PUBYEAR , 2021) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2020) OR LIMIT-TO(PUBYEAR , 2019) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2018) OR LIMIT-TO(PUBYEAR , 2017)) AND (LIMIT-TO (LANGUAGE , “English”)) AND (LIMIT-TO (PUBSTAGE , “final”))
Web of Science	(((ALL=(smartphone app*OR Mhealth OR Mhapp OR mental health app* OR digital app*)) AND ALL=(mental disorder OR mental illness or mental well-being)) AND ALL=(mental disorder OR mental illness or mental well-being)) AND ALL=(promotion)) AND ALL=(primary prevention OR secondary prevention OR prevention) and Articles (Document Types) Refined by Publication: 2017-01-01 to 2022-05-01 https://www.webofscience.com/wos/woscc/summary/5b030da1-6fb3-4a4e-a314-7bae2beca305-36bd7835/relevance/1
Pubmed	(smartphone application OR smartphone apps OR Mhealth OR Mapp OR Mhapp OR mental health application OR digital app OR digital application) AND (mental disorder OR mental illness or mental wellbeing) AND promotion AND (primary prevention OR secondary prevention or prevention) Refined by Publication Date:2017-01-01 to 2022-05-01 Article type: Clinical Trial, Randomized Controlled Trial
EBSCO MEDICAL DATABASE	(mobile applications or apps or mobile apps) AND (mental health or mental illness or mental disorder or psychiatric illness) AND (mental health promotion) AND (mental health prevention) Refined by Expanders Also search within the full text of the articles Apply equivalent subjects Limiters Date of Publication: 20170101-20220431

Strategi carian digunakan dalam pangkalan data elektronik



*Web of Science

Rajah PRISMA kajian yang dipilih untuk dimasukkan ke dalam kajian tinjauan sistematik

Copyright@FTSM
UKM