

OPTIMALISASI KELOMPOK PROLANIS DALAM PENGENDALIAN KADAR GLUKOSA DARAH DENGAN TERAPI ZIKIR PADA PENDERITA DM DI PUSKESMAS TANETE KABUPATEN BULUKUMBA

OPTIMIZATION OF PROLANIS GROUPS IN CONTROLLING BLOOD GLUCOSE LEVELS WITH ZIKIR THERAPY IN DIABETIC PATIENTS AT THE TANETE COMMUNITY HEALTH CENTER, BULUKUMBA REGENCY

Fatmawati

Departemen Keperawatan Jiwa Prodi Profesi Ners Universitas Kurnia Jaya Persada, Indonesia

Corresponding Author Email: nengfatma80@gmail.com

ABSTRAK

Diabetes mellitus dengan prevalensi meningkat menyebabkan komplikasi fisik dan psikologis, termasuk depresi pada 19-22% penderita yang berdampak pada diabetes distress dan kontrol glikemik buruk. Terapi Perilaku Kognitif dikombinasikan terapi zikir terbukti efektif menurunkan depresi dan memperbaiki kontrol glikemik. Program ini mengoptimalkan kelompok Prolanis melalui pendekatan tersebut untuk meningkatkan pengendalian indeks glikemik dan menurunkan depresi pada penderita DM di Puskesmas Tanete. Penelitian ini menggunakan desain true experiment dengan rancangan pretest-posttest control group pada 60 responden (30 intervensi, 30 kontrol) yang dipilih secara purposive sampling di Puskesmas Tanete. Kriteria inklusi meliputi pasien DM tipe II beragama Islam yang mengalami depresi dan bersedia menandatangani persetujuan, sedangkan kriteria eksklusi adalah pasien dengan penurunan kesadaran atau gangguan pendengaran. Data dikumpulkan menggunakan kuesioner DASS-21 untuk depresi dan pengukuran kadar glukosa darah dengan blood glucose meter, kemudian dianalisis secara deskriptif dan bivariat menggunakan SPSS. Kelompok kontrol mengalami depresi parah yang menetap dan peningkatan kadar glukosa tanpa perubahan signifikan, menunjukkan teknik relaksasi nafas dalam tidak efektif. Sementara itu, kelompok intervensi menunjukkan penurunan signifikan pada skor depresi dan kadar glukosa setelah pemberian aplikasi CBT-DM plus zikir berbasis android. Hasil uji statistik membuktikan bahwa aplikasi CBT-DM plus zikir berpengaruh signifikan dalam mengendalikan depresi dan kadar glukosa darah pada penderita diabetes melitus, sehingga dapat menjadi alternatif efektif dalam mendukung pengelolaan DM. Penelitian selanjutnya disarankan memperluas identifikasi, menggunakan sampel lebih besar, variabel lebih spesifik, serta rancangan yang lebih komprehensif.

Kata Kunci: Prolanis; Terapi CBT; Zikir; Depresi; Diabetes Melitus

ABSTRACT

Diabetes mellitus with increasing prevalence causes physical and psychological complications, including depression in 19-22% of patients, which impacts diabetes distress and poor glycemic control. Cognitive Behavioral Therapy combined with dhikr therapy has proven effective in reducing depression and improving glycemic control. This program optimizes Prolanis groups through this approach to enhance glycemic index control and reduce depression in DM patients at Tanete Health Center. This study employed a true experimental design with a pretest-posttest control group design on 60 respondents (30 intervention, 30 control) selected through purposive sampling at Tanete Health Center. Inclusion criteria included type II DM patients of Islamic faith experiencing depression and willing to sign informed consent, while exclusion criteria were patients with decreased consciousness or hearing impairment. Data were collected using the DASS-21 questionnaire for depression and blood glucose measurements with a blood glucose meter, then analyzed descriptively and bivariate using SPSS. The control group experienced persistent severe depression and increased glucose levels without significant changes, indicating that deep breathing relaxation techniques were ineffective. Meanwhile, the intervention group showed significant decreases in depression scores and glucose levels after receiving the android-based CBT-DM plus dhikr application. Statistical test results proved that the CBT-DM plus dhikr application had a significant effect on controlling depression and blood glucose levels in diabetes mellitus patients, making it an effective alternative in supporting DM management. Future research is recommended to expand identification, use larger samples, more specific variables, and more comprehensive designs.

Keywords: Prolanis; CBT Therapy; Zikir; Depression; Diabetes Mellitus

PENDAHULUAN

Penyakit kronis berdasarkan ciri-cirinya merupakan gangguan kesehatan yang memerlukan proses pengobatan dan pemantauan jangka panjang. Penyakit kronis menjadi masalah kesehatan dunia karena prevalensinya yang terus meningkat, termasuk penyakit kardiovaskular, kanker, diabetes maupun saluran pernapasan, dimana pasien-pasiennya memiliki risiko tinggi hingga kematian. Diabetes merupakan salah satu kegawatdaruratan medis yang terbesar pada abad 21. Menurut World Health Organization, tingginya gula darah adalah faktor resiko tinggi ketiga untuk kematian dini setelah tekan darah tinggi dan penggunaan tembakau.

Epidemi diabetes mellitus (DM) dan komplikasinya yang terus menerus mengalami peningkatan merupakan ancaman kesehatan global. Diperkirakan pada tahun 2035 oleh Federasi Diabetes Internasional bahwa 592 juta (1 dari 10 orang) di seluruh dunia akan mengalami DM dan 90% DM tipe 2 dan Asia adalah pusat dari epidemi DM Tipe 2 saat ini. Di Sulawesi Selatan, prevalensi DM mencapai 1,3% dengan estimasi 50.127 kasus, dan Kabupaten Bulukumba mengalami lonjakan signifikan dari 7.820 kasus (2022) menjadi 14.759 kasus (2023), lalu menurun menjadi 10.380 kasus (2024). DM tidak hanya menimbulkan komplikasi fisik serius, tetapi juga berdampak psikologis; sebanyak 22% penderita DM tipe 1 dan 19% tipe 2 mengalami depresi (Riskesdas, (2018); IDF, (2022); Dinas Kesehatan Bulukumba, 2024).

Salah satu yang menjadi permasalahan bagi pasien yang mengalami diabetes adalah terjadinya komplikasi dari diabetes, seperti arteri koroner dan penyakit vaskular perifer, stroke, neuropati diabetik, amputasi, gagal ginjal dan kebutaan mengakibatkan peningkatan kecacatan, mengurangi harapan hidup dan biaya kesehatan yang sangat besar untuk hampir setiap masyarakat. Gangguan psikologis yang paling umum dialami oleh pasien DM dewasa berhubungan dengan stress.

Diabetes distress akan membebani pasien sehingga akan berdampak pada perawatan pasien dan manajemen diri dalam mengontrol gula darah. Diketahui pasien dengan diabetes distress yang tinggi sangat berkaitan dengan kontrol gula darah yang buruk, self-care dan self-efficacy yang rendah, serta kualitas hidup yang rendah (Gahlan et al., 2018). Beberapa bentuk diabetes distress yaitu distress emosional meliputi merasa kewalahan, ketakutan dalam mengelola penyakit diabetes. Distress interpersonal meliputi merasa tidak mendapat dukungan yang cukup dari keluarga dan lingkungan sekitar.

Distress berhubungan dengan dokter/ tenaga kesehatan meliputi kecemasan terhadap perawatan kesehatan, mendapatkan ahli yang sesuai, dukungan dan arahan dari tenaga kesehatan. Distress berhubungan dengan regimen terapi meliputi perasaan gagal dengan manajemen diabetes yang tidak baik seperti perencanaan diet dan olahraga (Fisher, Polonsky,

et al., 2019) Diketahui 16,1% pasien mengalami distress emosional, 5,6% mengalami distress terkait regimen terapi, 1,5% mengalami distress interpersonal dan 1,2% yang mengalami distress terkait dokter/ tenaga kesehatan. Prevalensi emosional distress yang tinggi dipengaruhi oleh kesulitan dalam manajemen penyakit, self-care dan penerimaan secara psikologis terhadap penyakit kronis (Gahlan et al., 2018).

Berbagai cara untuk mengendalikan DM dapat melalui pengaturan pola makan, meningkatkan aktivitas fisik, pemilihan obat yang tepat, pemeriksaan kesehatan dan pemeriksaan laboratorium secara rutin. Keberhasilan terapi pasien DM dipengaruhi oleh kepatuhan pasien dalam menggunakan obatnya, edukasi dan obesitas.

Salah satu bentuk penanganan non farmakologis pada penderita depresi yaitu intervensi terapi perilaku kognitif/Cognitive Behaviour Therapy (CBT). Terapi perilaku kognitif terlihat sangat efektif dalam pengobatan depresi karena menunjukkan hasil yang manjur dalam perubahan pola pikir dan pemikiran negatif seorang depresif. Meskipun demikian, diperlukan teknik yang lebih maju dalam CBT guna mendapatkan hasil yang lebih baik dalam proses perawatan. Studi sejauh ini telah dilakukan pada CBT sehubungan dengan pengobatan depresi dan ditemukan hasil yang sangat positif.

Terapi Perilaku Kognitif dikombinasikan dengan terapi zikir merupakan pilihan karena pada pasien DM yang mengalami depresi mengalami peningkatan aktivitas kelenjar hipotalamus-pituitari-adrenokortikotik (HPA) yang merupakan manifestasi dari depresi sehingga terjadi hiperkortisolemia yang menyebabkan penurunan sekresi insulin dan peningkatan gluconeogenesis sehingga terjadi hiperglikemia dalam tubuh (Taylor, 2006). Dengan adanya pemberian terapi dzikir maka mempengaruhi kerja otak sehingga dapat menstabilkan korteks cerebri dan berdampak pada kemampuan menurunkan depresi (Milatina, 2008). Dzikir juga dapat menormalkan kerja saraf simpatis dan menormalkan denyut jantung (Zamri 2012).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya oleh penulis tentang pengaruh terapi perilaku kognitif yang dikombinasikan dengan terapi dzikir terhadap depresi dan kontrol glikemik pasien Diabetes Melitus di Puskesmas Tanete adalah terjadinya penurunan skala depresi dan nilai GDS setelah intervensi sehingga dapat dimaknai bahwa pemberian terapi perilaku kognitif dikombinasikan dengan terapi zikir berpengaruh terhadap penurunan skala depresi dan kontrol glikemik penderita DM ($p < 0.05$). Selain itu, pada kelompok kontrol tidak terlihat perbedaan skala nyeri namun nilai GDS tampak berbeda signifikan dari pre ke post-test.

Salah satu pilihan yang ditempuh adalah melalui upaya promotif dan preventif demi menjaga kesehatan masyarakat. Dalam rangka mencapai kualitas hidup pasien DM yang optimal dengan biaya pelayanan yang efisien serta upaya pencegahan komplikasinya dilaksanakan kegiatan Prolanis. PROLANIS adalah suatu sistem pelayanan kesehatan dan

pendekatan proaktif yang dilaksanakan secara terintegrasi yang melibatkan Peserta, Fasilitas Kesehatan dan BPJS Kesehatan dalam rangka pemeliharaan kesehatan bagi peserta BPJS Kesehatan yang menderita penyakit kronis untuk mencapai kualitas hidup yang optimal dengan biaya pelayanan kesehatan yang efektif dan efisien.

Tujuan PROLANIS adalah Mendorong peserta penyandang penyakit kronis mencapai kualitas hidup optimal dengan indikator 75% peserta terdaftar yang berkunjung ke Faskes Tingkat Pertama memiliki hasil “baik” pada pemeriksaan spesifik terhadap penyakit DM Tipe 2 dan Hipertensi sesuai Panduan Klinis terkait sehingga dapat mencegah timbulnya komplikasi penyakit. Sasaran PROLANIS adalah Seluruh Peserta BPJS Kesehatan penyandang penyakit kronis (Diabetes Melitus Tipe 2 dan Hipertensi).

Berdasarkan permasalahan tersebut, tim pengusul mengembangkan program Optimalisasi Kelompok Prolanis dalam Pengendalian Kadar Glukosa Darah melalui Pendekatan Terapi Perilaku Kognitif yang Dikombinasikan dengan Terapi Zikir pada Penderita Diabetes Melitus di Puskesmas Tanete. Program ini bertujuan untuk meningkatkan pengendalian indeks glikemik sekaligus menurunkan tingkat depresi pada pasien diabetes melitus. Adapun sasaran utama kegiatan ini meliputi pasien diabetes melitus, kelompok Prolanis, dan kader Posbindu.

METODE

Metode penelitian menggunakan desain penelitian true experiment dengan rancangan pretest-posttest control group, dengan jumlah sampel sebanyak 60 responden, 30 responden kelompok intervensi, 30 responden kelompok kontrol. Cara pengambilan sampel non random sampling dengan teknik purposive sampling. Lokasi penelitian untuk kelompok intervensi dan kelompok kontrol di Puskesmas Tanete. Kriteria sampel meliputi: a) Menandatangani lembar persetujuan, b) Pasien DM tipe II yang mengalami depresi, c) Beragama Islam. Kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah pasien DM dalam kondisi yang mengalami penurunan kesadaran dan mengalami gangguan pendengaran. Kriteria drop out jika tidak mengikuti seluruh prosedur intervensi, mengundurkan diri dari penelitian atau meninggal dunia.

Instrumen pengumpulan data menggunakan kuesioner penelitian. Untuk penilaian depresi menggunakan Depression Anxiety Stress Scales (DASS 21) yang dikembangkan oleh Lovibond [15] untuk mengukur tingkat depresi dengan lima kriteria hasil berdasarkan total skor jawaban yaitu normal (0-9), mild (10-13), moderate (14-20), severe (21-27) dan extreme 28+. Untuk variabel kontrol glikemik yakni kadar gula darah diukur menggunakan blood glucose meter. Analisis deskriptif digunakan untuk menampilkan distribusi frekuensi atau proporsi dari data karakteristik responden dan variabel penelitian. Analisis bivariat digunakan untuk melihat

pengaruh terapi perilaku kognitif dikombinasikan dengan terapi dzikir terhadap pengendalian depresi dan kontrol glikemik pasien DM menggunakan software SPSS.

HASIL

1. Karakteristik responden

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Penderita DM

Karakteristik	Kelompok		p-value*
	Kontrol (30)	Intervensi (30)	
Umur			0.741
Mean $\pm$ SD	58.70 $\pm$ 8.55	53.40 $\pm$ 8.15	
Jenis Kelamin			0.770
Laki-laki	7 (23.3%)	8 (26.7%)	
Perempuan	23 (76.7%)	22 (73.3%)	

*Test Homogeneity of Variance

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa varians karakteristik umur dan jenis kelamin di kelompok kontrol dan kelompok aplikasi relative sama (homogen), rata-rata berusia 50 tahun dan mayoritas berjenis kelamin perempuan.

2. Analisis univariat

Tabel 1 Distribusi Depresi Penderita DM pada Kelompok Kontrol dan Intervensi Pre Post Perlakuan

Depresi	Kontrol (30)		Intervensi (30)	
	Pre	Post	Pre	Post
Normal	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (10.0)	18 (60.0)
Ringan	0 (0.0)	0 (0.0)	16 (53.3)	5 (16.7)
Sedang	6 (20.0)	6 (20.0)	10 (33.3)	6 (20.0)
Parah	18 (60.0)	18 (60.0)	1 (3.3)	0 (0.0)
Sangat parah	6 (20.0)	6 (20.0)	0 (0.0)	1 (3.3)

Sumber: Data Primer, 2025

Tabel 1 menampilkan tingkat depresi penderita DM, pada kelompok kontrol mayoritas penderita mengalami depresi yang parah (60%) dan 20% penderita mengalami depresi yang sangat parah, hasil ini sama pre maupun post perlakuan. Pada kelompok intervensi sebelum perlakuan mayoritas mengalami depresi ringan (53.3%) dan setelah intervensi sebagian besar (60%) penderita DM tidak mengalami depresi (normal).

Tabel 2 Distribusi Kadar Glukosa Penderita DM pada Kelompok Kontrol dan Intervensi Pre Post Perlakuan.

Depresi	Kontrol (30)		Intervensi (30)	
	Pre	Post	Pre	Post
Mean	174.57	190.13	329.03	251.43
Standar deviasi	78.814	99.712	117.845	102.267
Minimum	78	78	130	539
Maximum	384	493	90	519

Sumber: Data Primer, 2025

Tabel 2 menampilkan kadar glukosa penderita DM, pada kelompok kontrol sebelum diberi perlakuan rerata kadar glukosa 174.57 mg/dl dan setelah perlakuan meningkat menjadi 190.13 dengan selisih sebesar 15.56 mg/dl. Pada kelompok intervensi sebelum diberi perlakuan rerata kadar glukosa 329.03 mg/dl dan setelah perlakuan menurun menjadi 251.43 dengan selisih sebesar 77.60 mg/dl.

3. Pengaruh Aplikasi CBT-DM plus zikir Berbasis Android terhadap Pengendalian Depresi Penderita DM di Kabupaten Bulukumba

Tabel 1 Hasil Uji Wilcoxon Signed-Rank Test Perbedaan Depresi Pre dan Post Test

Depresi Pre-Post	Kontrol (30)		Intervensi (30)	
	n	Mean Rank	n	Mean Rank
Menurun	0	0.00	17	10.18
Meningkat	0	0.00	2	8.50
Menetap	30		11	
<i>p-value*</i>		1.000		0.001

Sumber: Data Primer, 2025

Hasil uji statistic memperlihatkan pada kelompok kontrol tidak ada perbedaan depresi pre dan post ($p > \alpha$) hal ini karena semua penderita memiliki skor depresi yang menetap pre ke post. Pada kelompok intervensi memperlihatkan ada perbedaan depresi yang signifikan pre dan post pemberian aplikasi CBT-DM plus zikir ($p < \alpha$), hal ini ditunjang oleh 17 orang yang menurun skor depresinya setelah pemberian aplikasi. Dapat disimpulkan bahwa pemberian aplikasi CBT-DM plus zikir berbasis android berpengaruh terhadap pengendalian depresi penderita DM.

Tabel 2 Hasil Uji Mann-Whitney U Perbedaan Depresi Antar Kelompok Kontrol dan Intervensi pada Pengukuran Pre maupun Pengukuran Post

Depresi	Kontrol (30)		Intervensi (30)		<i>p-value</i>
	n	Mean Rank	n	Mean Rank	
Sebelum perlakuan	30	44.00	30	17.00	<0.001
Setelah perlakuan	30	44.00	30	17.00	<0.001

Sumber: Data Primer, 2025

Sebelum perlakuan, hasil uji statistic memperlihatkan ada perbedaan depresi yang signifikan pada kelompok kontrol dan intervensi ($p < \alpha$). Hal ini berarti depresi antar kelompok memang sudah berbeda di awal lalu diberikan perlakuan dan hasil uji statistic tetap memperlihatkan ada perbedaan depresi yang signifikan pada kelompok kontrol dan intervensi setelah perlakuan ($p < \alpha$). Dapat disimpulkan bahwa perbedaan depresi antar kelompok terjadi bukan karena efek dari perlakuan yang diberikan.

4. Pengaruh aplikasi CBT-DM plus zikir berbasis android terhadap kadar glukosa penderita DM

Tabel 1 Uji Wilcoxon Signed- Rank Test Perbedaan Kadar Glukosa Pre dan Post Test pada Kelompok Kontrol

Kadar Glukosa Pre-post	Kontrol (30)		p-value
	n	Mean Rank	
Menurun	12	15.08	0.616
Meningkat	16	14.06	
Menetap	2		

Sumber: Data Primer, 2025

Hasil uji statistic memperlihatkan pada kelompok kontrol ada perbedaan kadar glukosa pre dan post namun tidak signifikan ($p > \alpha$) hal ini karena jumlah penderita yang kadar glukosa meningkat atau menurun relative sama pre ke post. Dapat disimpulkan bahwa pemberian teknik relaksasi nafas dalam tidak berpengaruh terhadap kadar glukosa penderita DM.

Tabel 2 Hasil Uji Paired Perbedaan Kadar Glukosa Pre dan Post Test pada Kelompok Intervensi

Kadar Glukosa	Intervensi (30)			p-value
	Mean	SD	Selisih	
Pre	329.03	117.845	77.6	0.002
Post	251.43	102.267		

Sumber: Data Primer, 2025

Kelompok intervensi memperlihatkan ada perbedaan kadar glukosa yang signifikan pre dan post pemberian aplikasi CBT-DM plus zikir ($p < \alpha$), hal ini ditunjang rerata kadar glukosa yang menurun setelah pemberian aplikasi dengan selisih penurunan sebesar 77.6 mg/dl. Dapat disimpulkan bahwa pemberian aplikasi CBT-DM plus zikir berbasis android berpengaruh terhadap kadar glukosa penderita DM.

Tabel 3 Hasil Uji Mann-Whitney U Perbedaan Kadar Glukosa antar Kelompok Kontrol dan Intervensi pada Pengukuran Pre maupun Pengukuran Post

Depresi	Kontrol (30)		Intervensi (30)		p-value
	n	Mean Rank	n	Mean Rank	
Sebelum perlakuan	30	44.00	30	17.00	<0.001
Setelah perlakuan	30	44.00	30	17.00	<0.001

Sumber: Data Primer, 2025

Sebelum perlakuan, hasil uji statistic memperlihatkan ada perbedaan kadar glukosa yang signifikan pada kelompok kontrol dan intervensi ($p < \alpha$). Hal ini berarti kadar glukosa antar kelompok memang sudah berbeda di awal lalu diberikan perlakuan dan hasil uji statistic tetap memperlihatkan ada perbedaan kadar glukosa yang signifikan pada kelompok kontrol dan intervensi setelah perlakuan ($p < \alpha$). Dapat disimpulkan bahwa

perbedaan kadar glukosa antar kelompok terjadi bukan karena efek dari perlakuan yang diberikan.

PEMBAHASAN

1. Pengaruh Aplikasi CBT-DM plus zikir Berbasis Android terhadap Pengendalian Depresi Penderita DM

Dalam penelitian ini, depresi dimaknai sebagai suatu perasaan kehilangan kegembiraan atau gairah akibat gangguan perasaan yang dialami oleh penderita DM berupa gangguan suasana perasaan, kehilangan minat, menurunnya kegiatan, optimisme menghadapi masa yang akan datang. Terdapat beberapa indikator depresi yaitu dysphoria, anhedonia, hopelessness, pandangan negatif tentang hidup dan inertia. Depresi penderita DM diukur menggunakan kuesioner DASS-21 yang terdiri dari 21 pernyataan dengan empat pilihan jawaban yaitu tidak pernah, terkadang, sering dan selalu. Apabila penderita seringkali menjawab selalu maka tingkat depresi juga dinyatakan semakin parah.

Hasil penelitian memperlihatkan bahwa tingkat depresi penderita DM di kelompok kontrol mayoritas mengalami depresi yang parah sedangkan di kelompok intervensi cenderung mengalami depresi ringan. Hasil uji statistic menjelaskan bahwa pada kelompok kontrol, tidak ada perbedaan depresi pre dan post perlakuan, hal ini karena semua penderita memiliki skor depresi yang menetap dari pre ke post. Pada kelompok intervensi memperlihatkan ada perbedaan depresi yang signifikan pre dan post pemberian aplikasi CBT-DM plus zikir, hal ini ditunjukkan oleh menurunnya skor depresinya setelah pemberian aplikasi. Dapat diartikan bahwa pemberian aplikasi CBT-DM plus zikir berbasis android berpengaruh terhadap pengendalian depresi penderita DM. Hasil ini senada dengan konsep yang dicanangkan oleh organisasi kesehatan mental dunia bahwa terapi perilaku kognitif (CBT) dan aktivasi perilaku (BA) sekarang menjadi pengobatan lini pertama berbasis bukti yang diterima oleh penderita depresi (UK, 2010).

Hasil serupa diamati dengan menggunakan aplikasi Mood Gym yaitu aplikasi CBT ditujukan untuk depresi dan dikembangkan di Australia (Farrer et al., 2011; Gilbody et al., 2015; Lintvedt et al., 2013; Phillips et al., 2014). Diperoleh bahwa perawatan yang didukung oleh dokter dan menggunakan aplikasi Mood Gym menghasilkan penurunan depresi yang lebih besar dibandingkan dengan perawatan yang tidak menggunakan aplikasi Mood Gym.

Aplikasi Depraxis yang dikembangkan di Jerman dan telah dipelajari secara luas dan juga terbukti efektif (Choi et al., 2012; Perini et al., 2009; Titov et al., 2010; Williams &

Andrews, 2013). Aplikasi ini telah dievaluasi dengan membandingkan tiga kelompok sukarelawan yang mengalami depresi. Kelompok 1 menerima pengobatan dari dokter disertai aplikasi, kelompok 2 menerima dukungan dari terapis disertai aplikasi, dan kelompok 3 adalah kelompok kontrol (tanpa aplikasi) (Titov et al., 2010). Diperoleh bahwa aplikasi CBT yang didukung dokter maupun terapis memiliki efek klinis yang besar, dibandingkan dengan kondisi kontrol, dan tidak ada perbedaan signifikan yang ditemukan antara kelompok dengan dua jenis dukungan.

Penelitian serupa lainnya dilakukan oleh Gilbody et al., (2015); Glozier et al., (2013) dan Proudfoot et al., (2004) tentang aplikasi depresi yaitu *Beating the Blues* dan ditemukan lebih efektif daripada pengobatan depresi dengan metode konvensional. Aplikasi *Good Days Ahead* juga telah dibandingkan secara langsung dengan CBT standar dalam dua uji coba terkontrol yang melibatkan pasien dengan gangguan depresi mayor yang tidak menggunakan obat antidepresan (Callan et al., 2021; Wright et al., 2019) dan ditemukan bahwa aplikasi ini ternyata sama efektifnya dengan kursus penuh hingga 20 sesi CBT tatap muka secara konvensional. *Good Days Ahead* memiliki sembilan pelajaran yang mencakup konsep dasar dan metode CBT, seperti mengidentifikasi dan memodifikasi otomatis pikiran, penjadwalan aktivitas, dan merevisi keyakinan yang maladaptif.

Terdapat empat aplikasi dalam bahasa Inggris yang juga menawarkan terapi CBT untuk pengobatan depresi dan telah dipelajari oleh para peneliti dan diterbitkan dalam makalah ilmiah yaitu *Behavioural Activation Scheduling* (Both et al., 2010), *the Get Happy Program* (Watts et al., 2013), *CBT Mobilwork* (Callan et al., 2021) dan *Mobilyze* (Burns et al., 2011). Namun, keempat aplikasi ini tidak tersedia untuk diunduh oleh publik, hanya ditujukan bagi praktisi kesehatan. Jumlah aplikasi untuk membantu orang mengatasi depresi meningkat pesat, terutama di pasar komersial, namun proses pengembangan, kegunaan, kelayakan, dan kemandirian aplikasi ini yang dikembangkan di pasar komersial jarang dilaporkan (Huguet et al., 2016).

Sebuah meta-analisis dari 18 penelitian tentang aplikasi depresi menemukan ukuran efek moderat untuk penggunaan aplikasi seluler dibandingkan dengan kondisi kontrol yang tidak menggunakan aplikasi (Firth et al., 2017). Aplikasi *IntelliCare* menggunakan prinsip CBT, telah menunjukkan pengurangan yang signifikan dalam ukuran depresi setelah 8 minggu penggunaan (Mohr et al., 2017). Aplikasi *Virtual Hope Box* bukan aplikasi khusus depresi, tetapi mencakup fungsi, seperti latihan pernapasan, pengalihan, dan pelatihan relaksasi, yang dapat membantu meringankan gejala depresi dan telah terbukti secara signifikan lebih baik untuk meningkatkan keterampilan mengatasi emosi dan pikiran yang tidak menyenangkan (Bush et al., 2017).

Huguet et al (2016) juga melakukan studi meta-analisis terhadap 117 aplikasi yang tersedia secara komersial dan menggunakan metode CBT untuk depresi, diperoleh hanya 10% yang memiliki konten yang konsisten dengan metode CBT sehingga kegunaan banyak aplikasi untuk depresi dipertanyakan dan kebijakan privasi serta keamanan data jarang diperhatikan (Huguet et al., 2016). Perusahaan komersial yang mendistribusikan aplikasi dapat menyimpan dan mengirimkan data melalui banyak tangan dan penyedia layanan dengan perhatian terbatas atau tidak sama sekali untuk melindungi privasi pengguna (Monteith & Glenn, 2016).

Keinginan pasien untuk menggunakan aplikasi dalam perawatan kesehatan relatif rendah (Marshall et al., 2020; Schueller et al., 2018). Sekitar tiga perempat pengguna berhenti menggunakan aplikasi kesehatan setelah 10 kali menggunakan (Torous et al., 2018), dan satu penelitian melaporkan bahwa 60% pasien dalam penelitian aplikasi untuk depresi tidak pernah mengunduh aplikasi (Arean et al., 2016). Alasan responden dengan keterlibatan rendah adalah karena kurang bermanfaatnya aplikasi, kurangnya desain yang berpusat pada pengguna, kekhawatiran tentang privasi, kurangnya kepercayaan, dan tidak membantu dalam keadaan darurat.

Penting untuk dilakukan evaluasi kualitas dan kemanjuran aplikasi, termasuk kemampuannya untuk memenuhi tujuan pembuatan, sebelum merekomendasikannya kepada pasien atau penyedia lain. American Psychiatric Association (APA) telah mengembangkan kerangka evaluasi yang tersedia secara online untuk digunakan dokter sebelum meresepkan aplikasi kepada pasien (APA, 2019). Kerangka kerja APA merekomendasikan untuk terlebih dahulu mengumpulkan informasi latar belakang tentang pengembang aplikasi dan alasan pengembangan aplikasi sebelum mengevaluasi privasi dan keamanan, efektivitas, kemudahan penggunaan, dan pengoperasian aplikasi. Saat mengevaluasi aplikasi untuk penggunaan klinis perlu dipertimbangkan: pengembang aplikasi, motivasi untuk pengembangan aplikasi, dan biaya; penggunaan metode desain yang berpusat pada pengguna; praktik keamanan dan privasi data tentang bagaimana data disimpan, digunakan, dan dibagikan, termasuk perjanjian dengan mitra.

Beberapa pasien menemukan aplikasi melalui media sosial dan dari mulut ke mulut atau memutuskan aplikasi mana yang akan digunakan berdasarkan peringkat dan ulasan di toko aplikasi (Marshall et al., 2020). Aplikasi kesehatan mental dengan harga lebih rendah mengantongi peringkat yang lebih tinggi daripada aplikasi berbayar yang lebih mahal (Krebs & Duncan, 2015), dengan demikian harga dapat mendorong pilihan pasien.

Sangat disarankan agar aplikasi seluler digunakan sebagai bagian dari rencana perawatan yang komprehensif dan beragam. Aplikasi dan layanan berbasis teknologi lainnya, harus dikonseptualisasikan sebagai bagian dari sistem pemberian kesehatan

secara keseluruhan daripada diperlakukan sebagai produk yang berdiri sendiri (Mehrotra & Tripathi, 2018; Mohr et al., 2017). Penerapan aplikasi seluler, seperti CBT-DM akan efektif bila ada hubungan terapeutik dengan dokter atau tenaga kesehatan lainnya yang mengkonsepkan bantuan teknologi sebagai tambahan dalam perawatan klinis. Hal ini dapat mendorong keterlibatan pasien yang berkelanjutan apabila tenaga kesehatan: mengevaluasi aplikasi sebelum menyarankan pasien untuk menggunakannya, mendukung pasien dalam proses penggunaan aplikasi, membantu pasien menentukan apakah aplikasi ini merupakan sumber bantuan yang andal, dan menggunakan aplikasi sebagai bagian dari sistem perawatan terintegrasi.

2. Pengaruh Aplikasi CBT-DM plus zikir Berbasis Android terhadap Kadar Glukosa Penderita DM

Dalam penelitian ini kadar glukosa merupakan kandungan glukosa di dalam darah penderita DM yang diukur melalui kadar gula darah sewaktu menggunakan blood glucose meter dengan satuan kadar glukosa mg/dl. Hasil penelitian menunjukkan menampilkan kadar glukosa penderita DM, pada kelompok kontrol kadarnya lebih rendah sebelum diberi perlakuan dan meningkat setelah diberi perlakuan. Pada kelompok intervensi kadarnya lebih tinggi sebelum diberi perlakuan dan menurun setelah perlakuan.

Kelompok kontrol memperlihatkan perbedaan kadar glukosa pre dan post yang tidak signifikan hal ini karena jumlah penderita yang kadar glukosa meningkat atau menurun relatif sama dari pre ke post sehingga pemberian teknik relaksasi nafas dalam tidak berpengaruh terhadap kadar glukosa penderita DM. Pada kelompok intervensi memperlihatkan ada perbedaan kadar glukosa yang signifikan pre dan post pemberian aplikasi CBT-DM plus zikir dengan rerata kadar glukosa yang menurun setelah pemberian aplikasi sehingga pemberian aplikasi CBT-DM plus zikir berbasis android berpengaruh terhadap kadar glukosa penderita DM.

Hasil ini sejalan dengan temuan Yang et al., (2020) menunjukkan bahwa intervensi berbasis CBT efektif untuk meningkatkan kontrol glikemik dan gejala depresi pada pasien dewasa dengan DM tipe 1 atau DM tipe 2 dengan ukuran efek sedang hingga besar. Senada dengan penelitian yang dilakukan Snoek et al., (2008) juga menunjukkan bahwa CBT dapat secara efektif membantu pasien diabetes tipe 1 dengan depresi komorbiditas mencapai dan mempertahankan hasil glikemik yang lebih baik. CBT dapat menurunkan HbA(1c) pada pasien dengan skor depresi awal yang tinggi (HbA(1c) 9.5-8.8 %) hingga 1 tahun masa tindak lanjut ($p = 0,03$).

Penderita diabetes melitus (DM) memiliki risiko tinggi mengalami komplikasi fisiologis dan psikologis sekunder. Beberapa intervensi berbasis terapi perilaku kognitif (CBT) telah

digunakan untuk mengontrol kadar glukosa dan menurunkan emosi negatif pasien DM (Yang et al., 2020).

CBT dan terapi yang berpusat pada klien banyak dikaitkan dengan penurunan depresi dan konsentrasi glukosa darah. CBT memiliki efek positif pada kedua kontrol glikemik dan manajemen suasana hati (Chapman et al., 2015). Namun, studi meta-analisis tentang efek intervensi psikologis (konseling, CBT, terapi sistem keluarga, dan terapi psikodinamik) pada anak-anak dan orang dewasa dengan DM tipe 1 menunjukkan bahwa perawatan psikologis membantu dalam meningkatkan kontrol glikemik pada anak-anak dan remaja, tetapi tidak pada orang dewasa (Winkley et al., 2006).

Intervensi berbasis CBT secara signifikan mengurangi kadar HbA1c pada pasien dengan DM (Chapman et al., 2015; Uchendu & Blake, 2017). Intervensi berbasis CBT memiliki ukuran efek moderat pada kontrol glikemik. Konsentrasi HbA1c mewakili tingkat rata-rata gula darah selama hampir 2-3 bulan. Dilaporkan bahwa tingkat HbA1c yang lebih rendah sangat membantu untuk mengurangi risiko komplikasi terkait DM. Namun, banyak pasien dengan DM memiliki kontrol glikemik yang tidak memadai dan timbul dari perawatan diri yang kurang baik, kepatuhan yang rendah terhadap pengobatan, dan komorbiditas atau komplikasi psikologis (Koro et al., 2004).

Menurut teori CBT, masalah perilaku dan emosional dipertahankan oleh pikiran dan skema otomatis yang disfungsi. Dengan demikian, restrukturisasi kognisi menggunakan teknik kognitif dan perilaku dapat mengurangi perilaku disfungsi (Kahl et al., 2012). Temuan meta-analisis telah mendukung manfaat penerapan intervensi berbasis CBT dalam pengelolaan DM. Hasilnya menunjukkan CBT memiliki efek pada HbA1c dan memiliki ukuran efek moderat pada kontrol glikemik. CBT mudah diterima oleh pasien DM, dan kepatuhan yang lebih baik sangat membantu untuk kontrol glikemik. Kepatuhan pasien terhadap terapi memiliki pengaruh besar pada efek terapeutik.

Intervensi berbasis CBT dengan sesi yang lebih sedikit (<10) dan pengobatan yang lebih pendek (<6 minggu) memiliki efek yang lebih baik pada kontrol glikemik. Durasi pengobatan yang lebih pendek lebih mudah diterima pasien, sedangkan pengobatan jangka panjang akan menyebabkan penurunan kepatuhan pengobatan pasien karena beberapa alasan (misalnya, biaya waktu dan ketidaknyamanan fisik), sehingga mempengaruhi efek pengobatan (Tolin, 2010).

Apabila CBT dikombinasikan dengan terapi lain memiliki efek yang lebih baik pada kontrol glikemik, terapi lain seperti mengaktifkan motivasi pasien, memberikan pendidikan diabetes dan berlatih aktivitas fisik dapat meningkatkan efek CBT. Selain itu, intervensi yang diberikan pada sekelompok penderita DM memiliki efek yang lebih baik pada kontrol glikemik daripada intervensi yang diberikan secara individu. Kelompok CBT akan lebih

menekankan pengaruh faktor sosial pada perilaku individu (Sochting, 2014).

CBT online (misalnya, melalui ponsel dan internet) telah dikembangkan dan ditemukan oleh beberapa penelitian dan efektif untuk kontrol glikemik (Gregg et al., 2007; Kumar et al., 2017; Van Son et al., 2013). Jika dianalisis secara subkelompok ditemukan bahwa CBT yang disampaikan secara tatap muka jauh lebih baik daripada CBT yang disampaikan secara online. Ini mungkin karena sebagian besar terapi tatap muka diselenggarakan dalam bentuk kelompok, dan struktur perawatan semacam ini lebih efektif.

Jenis pasien yang lebih diuntungkan dari intervensi berbasis CBT juga telah dieksplorasi dan ditemukan bahwa intervensi berbasis CBT efektif untuk pasien dengan DM tipe 1 dan DM tipe 2, hal ini menunjukkan bahwa CBT dapat digunakan secara luas dalam pengobatan berbagai jenis DM. Tovote et al., (2017) melakukan analisis subkelompok dan menunjukkan bahwa intervensi berbasis CBT memiliki efek yang lebih baik untuk pasien dengan DM tipe 1 karena pasien DM tipe 1 membutuhkan terapi insulin seumur hidup dan berisiko tinggi mengalami berbagai komplikasi. Oleh karena itu, mereka mungkin menghadapi lebih banyak stres terkait penyakit, yang merupakan target penting dari intervensi berbasis CBT. CBT yang secara khusus difokuskan pada diabetes dapat memandu pasien untuk menerima dan memahami penyakitnya, serta melatih keterampilan perilaku yang efektif untuk mengontrol gula darah dengan lebih baik. Penderita DM memiliki risiko tinggi juga mengalami gejala depresi dan kecemasan.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi CBT-DM plus zikir berpengaruh signifikan terhadap pengendalian depresi dan kadar glukosa darah pada penderita diabetes melitus. Temuan ini mengindikasikan bahwa intervensi berbasis teknologi yang menggabungkan pendekatan terapi perilaku kognitif dengan zikir dapat menjadi alternatif efektif dalam mendukung pengelolaan penyakit diabetes melitus. Sehubungan dengan hal tersebut, peneliti selanjutnya diharapkan dapat melakukan identifikasi yang lebih luas agar memperoleh gambaran menyeluruh dalam upaya pencegahan komplikasi pada pasien diabetes melitus, serta menggunakan jumlah sampel yang lebih besar dengan variabel yang lebih spesifik dan rancangan penelitian yang lebih komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

APA. (2019). App Evaluation Model. Website
<https://www.psychiatry.org/psychiatrists/practice/%0Amental-health-evaluation-model>

- Arean, P. A., Hallgren, K. A., Jordan, J. T., Gazzaley, A., Atkins, D. C., Heagerty, P. J., & Anguera, J. A. (2016). The use and effectiveness of mobile apps for depression: results from a fully remote clinical trial. *Journal of Medical Internet Research*, 18(12), e330.
- Both, F., Cuijpers, P., Hoogendoorn, M., & Klein, M. (2010). Towards fully automated psychotherapy for adults-BAS-Behavioral Activation Scheduling via web and mobile phone. *International Conference on Health Informatics*, 2, 375–380.
- Burns, M. N., Begale, M., Duffecy, J., Gergle, D., Karr, C. J., Giangrande, E., & Mohr, D. C. (2011). Harnessing context sensing to develop a mobile intervention for depression. *Journal of Medical Internet Research*, 13(3), e55.
- Bush, N. E., Smolenski, D. J., Denneson, L. M., Williams, H. B., Thomas, E. K., & Dobscha, S. K. (2017). A virtual hope box: Randomized controlled trial of a smartphone app for emotional regulation and coping with distress. *Psychiatric Services*, 68(4), 330–336.
- Callan, J. A., Jacob, J. D., Siegle, G. J., Dey, A., Thase, M. E., Dabbs, A. D., Kazantzis, N., Rotondi, A., Tamres, L., & Van Slyke, A. (2021). CBT MobileWork©: User-centered development and testing of a mobile mental health application for depression. *Cognitive Therapy and Research*, 45(2), 287–302.
- Chapman, A., Liu, S., Merkouris, S., Enticott, J. C., Yang, H., Browning, C. J., & Thomas, S. A. (2015). Psychological interventions for the management of glycemic and psychological outcomes of type 2 diabetes mellitus in China: A systematic review and meta-analyses of randomized controlled trials. *Frontiers in Public Health*, 3, 252.
- Choi, I., Zou, J., Titov, N., Dear, B. F., Li, S., Johnston, L., Andrews, G., & Hunt, C. (2012). Culturally attuned Internet treatment for depression amongst Chinese Australians: a randomised controlled trial. *Journal of Affective Disorders*, 136(3), 459–468.
- Dinas Kesehatan Bulukumba. (2024). Prevalensi Penyakit Diabetes Melitus di Kabupaten Bulukumba
- Farrer, L., Christensen, H., Griffiths, K. M., & Mackinnon, A. (2011). Internet-based CBT for depression with and without telephone tracking in a national helpline: randomised controlled trial. *PloS One*, 6(11), e28099.
- Fisher, L., Polonsky, W. H., & Hessler, D. (2019). Addressing diabetes distress in clinical care: a practical guide. *Diabetic Medicine*, 36(7), 803-812.
- Firth, J., Torous, J., Nicholas, J., Carney, R., Prata, A., Rosenbaum, S., & Sarris, J. (2017). The efficacy of smartphone-based mental health interventions for depressive symptoms: a meta-analysis of randomized controlled trials. *World Psychiatry*, 16(3), 287–298.
- Gahlan, D., Rajput, R., Gehlawat, P., & Gupta, R. (2018). Prevalensi dan determinan distress diabetes pada pasien diabetes melitus di pusat perawatan tersier. *Diabetes & Sindrom Metabolik: Penelitian & Tinjauan Klinis*, 12 (3), 333-336.
- Gilbody, S., Littlewood, E., Hewitt, C., Brierley, G., Tharmanathan, P., Araya, R., Barkham, M., Bower, P., Cooper, C., & Gask, L. (2015). Computerised cognitive behaviour therapy (cCBT) as treatment for depression in primary care (REEACT trial): large scale pragmatic randomised controlled trial. *Bmj*, 351.

- Glozier, N., Christensen, H., Naismith, S., Cockayne, N., Donkin, L., Neal, B., Mackinnon, A., & Hickie, I. (2013). Internet-delivered cognitive behavioural therapy for adults with mild to moderate depression and high cardiovascular disease risks: a randomised attention-controlled trial. *PLoS One*, 8(3), e59139.
- Gregg, J. A., Callaghan, G. M., Hayes, S. C., & Glenn-Lawson, J. L. (2007). Improving diabetes self-management through acceptance, mindfulness, and values: a randomized controlled trial. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 75(2), 336.
- Huguet, A., Rao, S., McGrath, P. J., Wozney, L., Wheaton, M., Conrod, J., & Rozario, S. (2016). A systematic review of cognitive behavioral therapy and behavioral activation apps for depression. *PLoS ONE*, 11(5), 1–19. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0154248>
- IDF. (2022). Diabetes Around the World. Diakses pada tanggal 7 Januari 2025 dengan website <https://idf.org/about-diabetes/diabetes-facts-figures/>
- Kahl, K. G., Winter, L., & Schweiger, U. (2012). The third wave of cognitive behavioural therapies: what is new and what is effective? *Current Opinion in Psychiatry*, 25(6), 522–528.
- Krebs, P., & Duncan, D. T. (2015). Health app use among US mobile phone owners: a national survey. *JMIR MHealth and UHealth*, 3(4), e4924.
- Koro, C. E., Bowlin, S. J., Bourgeois, N., & Fedder, D. O. (2004). Glycemic control from 1988 to 2000 among US adults diagnosed with type 2 diabetes: a preliminary report. *Diabetes Care*, 27(1), 17–20.
- Kumar, V., Sattar, Y., Bseiso, A., Khan, S., & Rutkofsky, I. H. (2017). The effectiveness of internet-based cognitive behavioral therapy in treatment of psychiatric disorders. *Cureus*, 9(8).
- Lintvedt, O. K., Griffiths, K. M., Sørensen, K., Østvik, A. R., Wang, C. E. A., Eisemann, M., & Waterloo, K. (2013). Evaluating the effectiveness and efficacy of unguided internet-based self-help intervention for the prevention of depression: a randomized controlled trial. *Clinical Psychology & Psychotherapy*, 20(1), 10–27.
- Marshall, J. M., Dunstan, D. A., & Bartik, W. (2020). Clinical or gimmickal: The use and effectiveness of mobile mental health apps for treating anxiety and depression. *Australian & New Zealand Journal of Psychiatry*, 54(1), 20–28.
- Mehrotra, S., & Tripathi, R. (2018). Recent developments in the use of smartphone interventions for mental health. *Current Opinion in Psychiatry*, 31(5), 379–388.
- Mohr, D. C., Tomasino, K. N., Lattie, E. G., Palac, H. L., Kwasny, M. J., Weingardt, K., Karr, C. J., Kaiser, S. M., Rossom, R. C., & Bardsley, L. R. (2017). IntelliCare: an eclectic, skills-based app suite for the treatment of depression and anxiety. *Journal of Medical Internet Research*, 19(1), e10.
- Monteith, S., & Glenn, T. (2016). Automated decision-making and big data: concerns for people with mental illness. *Current Psychiatry Reports*, 18(12), 1–12.

- Perini, S., Titov, N., & Andrews, G. (2009). Clinician-assisted Internet based treatment is effective for depression: randomized controlled trial. *Australian & New Zealand Journal of Psychiatry*, 43(6), 571–578.
- Phillips, R., Schneider, J., Molosankwe, I., Leese, M., Foroushani, P. S., Grime, P., McCrone, P., Morriss, R., & Thornicroft, G. (2014). Randomized controlled trial of computerized cognitive behavioural therapy for depressive symptoms: effectiveness and costs of a workplace intervention. *Psychological Medicine*, 44(4), 741–752
- Proudfoot, J., Ryden, C., Everitt, B., Shapiro, D. A., Goldberg, D., Mann, A., Tylee, A., Marks, I., & Gray, J. A. (2004). Clinical efficacy of computerised cognitive-behavioural therapy for anxiety and depression in primary care: randomised controlled trial. *The British Journal of Psychiatry*, 185(1), 46–54.
- Riskesdas. (2018). Laporan Provinsi Sulawesi Selatan. Jakarta: Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Diakses pada tanggal 7 Januari 2025 dengan website <https://repository.badankebijakan.kemkes.go.id/id/eprint/3885/>
- Schueller, S. M., Neary, M., O'Loughlin, K., & Adkins, E. C. (2018). Discovery of and interest in health apps among those with mental health needs: survey and focus group study. *Journal of Medical Internet Research*, 20(6), e10141.
- Snoek, F. J., Van Der Ven, N. C. W., Twisk, J. W. R., Hogenelst, M. H. E., Tromp-Wever, A. M. E., Van Der Ploeg, H. M., & Heine, R. J. (2008). Cognitive behavioural therapy (CBT) compared with blood glucose awareness training (BGAT) in poorly controlled Type 1 diabetic patients: long-term effects on HbA1c moderated by depression. A randomized controlled trial. *Diabetic Medicine*, 25(11), 1337–1342.
- Sochting, I. (2014). *Cognitive behavioral group therapy: Challenges and opportunities*. John Wiley & Sons.
- Titov, N. (2011). Internet-delivered psychotherapy for depression in adults. *Current Opinion in Psychiatry*, <https://doi.org/10.1097/YCO.0b013e32833ed18f>
- Tolin, D. F. (2010). Is cognitive–behavioral therapy more effective than other therapies?: A meta-analytic review. *Clinical Psychology Review*, 30(6), 710–720.
- Torous, J., Nicholas, J., Larsen, M. E., Firth, J., & Christensen, H. (2018). Clinical review of user engagement with mental health smartphone apps: evidence, theory and improvements. *Evidence-Based Mental Health*, 21(3), 116–119.
- Tovote, K. A., Schroevers, M. J., Snippe, E., Emmelkamp, P. M. G., Links, T. P., Sanderman, R., & Fleer, J. (2017). What works best for whom? Cognitive Behavior Therapy and Mindfulness-Based Cognitive Therapy for depressive symptoms in patients with diabetes. *PLoS ONE*, 12(6), 1–17. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0179941>
- UK, N. C. C. for M. H. (2010). *Depression: the treatment and management of depression in adults* (updated edition).
- Uchendu, C., & Blake, H. (2017). Effectiveness of cognitive–behavioural therapy on glycaemic control and psychological outcomes in adults with diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Diabetic Medicine*, 34(3), 328–339.

- Van Son, J., Nyklíček, I., Pop, V. J., Blonk, M. C., Erdtsieck, R. J., Spooren, P. F., Toorians, A. W., & Pouwer, F. (2013). The effects of a mindfulness-based intervention on emotional distress, quality of life, and HbA1c in outpatients with diabetes (DiaMind): a randomized controlled trial. *Diabetes Care*, 36(4), 823–830.
- Williams, A. D., & Andrews, G. (2013). The effectiveness of Internet cognitive behavioural therapy (iCBT) for depression in primary care: a quality assurance study. *PloS One*, 8(2), e57447.
- Watts, S., Mackenzie, A., Thomas, C., Griskaitis, A., Mewton, L., Williams, A., & Andrews, G. (2013). CBT for depression: a pilot RCT comparing mobile phone vs. computer. *BMC Psychiatry*, 13(1), 1–9.
- Winkley, K., Landau, S., Eisler, I., & Ismail, K. (2006). Psychological interventions to improve glycaemic control in patients with type 1 diabetes: systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Bmj*, 333(7558), 65.
- Wright, J. H., Owen, J. J., Richards, D., Eells, T. D., Richardson, T., Brown, G. K., Barrett, M., Rasku, M. A., Polser, G., & Thase, M. E. (2019). Computer-assisted cognitive-behavior therapy for depression: a systematic review and meta-analysis. *The Journal of Clinical Psychiatry*, 80(2), 0.
- Yang, X., Li, Z., & Sun, J. (2020). Effects of Cognitive Behavioral Therapy–Based Intervention on Improving Glycaemic, Psychological, and Physiological Outcomes in Adult Patients With Diabetes Mellitus: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Frontiers in Psychiatry*, 11, 711.