

Pengaruh Teknologi VR (Virtual Reality) terhadap Persepsi dan Kognisi pada Pengguna dalam Terapi Psikologis



Check for updates

Rahmat Aditya Pratama ^{a,1*}, Dinda Ayu Lestari ^{b,2}, Fajar Nugroho Wicaksono ^{c,3}, Melani Kartika Putri ^{d,4}

^a Program Studi Psikologi, Universitas Gadjah Mada, Indonesia

^b Program Studi Teknik Informatika, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Indonesia

^c Program Studi Psikologi, Universitas Muhammadiyah Malang, Indonesia

^d Program Studi Keperawatan, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Mitra Kencana, Indonesia

¹ rahmatadityapratama@gmail.com; ² dindaayulestari@outlook.com; ³ fajarnugrohowicaksono@yahoo.com;

⁴ melanikartikaputri1@gmail.com

* Corresponding Author

ABSTRACT

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh teknologi Virtual Reality (VR) terhadap persepsi dan kognisi pengguna dalam konteks terapi psikologis, serta menguji peran mediasi kedua variabel tersebut terhadap outcome klinis. Meskipun efektivitas VR dalam menurunkan gejala gangguan psikologis telah banyak dilaporkan, mekanisme psikologis yang mendasari efektivitas tersebut masih belum sepenuhnya dipahami. Penelitian ini menggunakan desain Randomized Controlled Trial (RCT) dengan model mediasi serial untuk menguji hubungan antara jenis intervensi (VR vs. Cognitive Behavioral Therapy konvensional), perubahan persepsi (sense of presence dan embodiment), perubahan fungsi kognitif (atensi, memori kerja, restrukturisasi kognitif), serta penurunan gejala klinis. Sebanyak 84 partisipan dengan gangguan kecemasan ringan hingga sedang dibagi secara acak ke dalam dua kelompok intervensi. Analisis data dilakukan menggunakan uji t, ANCOVA, serta analisis mediasi berbasis bootstrapping dan Structural Equation Modeling (SEM). Hasil penelitian menunjukkan bahwa intervensi berbasis VR secara signifikan meningkatkan persepsi dan fungsi kognitif dibandingkan terapi konvensional. Analisis mediasi mengindikasikan bahwa perubahan persepsi memediasi peningkatan fungsi kognitif, dan perubahan kognitif selanjutnya memediasi penurunan gejala klinis. Temuan ini mendukung model mekanistik bahwa VR bekerja melalui modulasi persepsi yang memicu reorganisasi kognitif dan menghasilkan perbaikan psikologis. Secara teoretis, penelitian ini memperluas paradigma terapi VR dari pendekatan simptomatik menuju pendekatan berbasis mekanisme psikologis. Secara praktis, hasil ini memperkuat integrasi VR dalam protokol terapi psikologis berbasis bukti.

Copyright © 2026, The Author(s)

This is an open-access article under the CC-BY-SA license



Article History

Received 2026-02-015

Revised 2026-03-16

Accepted 2026-03-28

Published 2026-03-31

Keywords

virtual reality, persepsi kognisi, terapi psikologis, mediasi serial, presence, embodiment, cognitive behavioral therapy

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi Virtual Reality (VR) dalam dua dekade terakhir telah membawa transformasi signifikan dalam bidang psikologi klinis dan psikoterapi. VR tidak lagi dipandang sebagai sekadar teknologi hiburan atau simulasi visual, melainkan sebagai medium terapeutik yang mampu menghadirkan pengalaman imersif, interaktif, dan terkontrol secara sistematis untuk tujuan intervensi psikologis. Sejak awal 2000-an, penelitian telah menunjukkan potensi VR dalam asesmen serta rehabilitasi psikologis dan neuropsikologis (Gourlay et al., 2001; Rizzo & Wiederhold, 2006). Perkembangan selanjutnya memperkuat posisi VR sebagai instrumen klinis yang terintegrasi dalam terapi modern (North & North, 2016; Li, 2022; Stone, 2025).

Secara global, penggunaan VR dalam psikoterapi mengalami peningkatan signifikan, baik dalam konteks Barat maupun Asia (Kim & Kim, 2023; Sviridova & Ershova, 2025). Tinjauan sistematis menunjukkan bahwa VR telah digunakan secara efektif dalam penanganan

How to cite: Pratama, R. A., Lestari, D. A., Wicaksono, F. N., & Putri, M. K. (2026) Pengaruh Teknologi VR (Virtual Reality) terhadap Persepsi dan Kognisi pada Pengguna dalam Terapi Psikologis. *Journal of Modern Social and Humanities*, 2(2), 59-70. <https://doi.org/10.71094/jmsh.v2i2.362>

berbagai gangguan psikologis, termasuk gangguan kecemasan, fobia, PTSD, depresi, dan gangguan psikotik (Botella et al., 2006; García-Palacios et al., 2006; Malbos et al., 2013; Wang et al., 2024; Tian, 2024; Naran, 2025). Dalam konteks terapi berbasis eksposur, VR memungkinkan paparan stimulus yang terstandarisasi, aman, dan dapat dikontrol secara presisi (Freeman, 2020; Xu & Wang, 2023).

Salah satu pendekatan yang paling berkembang adalah integrasi VR dengan Cognitive Behavioral Therapy (CBT). Berbagai kajian menunjukkan bahwa VR efektif sebagai alat pendukung CBT, khususnya dalam terapi eksposur untuk PTSD dan gangguan kecemasan (Scozzari & Gamberini, 2011; Kovar, 2021; Lindner, 2021). Bahkan, perkembangan terbaru menunjukkan bahwa VR tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu CBT, tetapi juga memungkinkan eksplorasi pendekatan terapeutik yang melampaui paradigma CBT konvensional (Brahnam, 2013). Hal ini diperkuat oleh perspektif klinis yang melihat VR sebagai medium untuk restrukturisasi pengalaman subjektif dan konstruksi makna baru dalam terapi (Riva & Gaggioli, 2008).

Meskipun efektivitas klinis VR telah banyak dibuktikan, sebagian besar penelitian masih berfokus pada outcome simptomatik, seperti penurunan skor kecemasan atau depresi (Botella et al., 2006; Wang et al., 2024). Pendekatan ini cenderung mengabaikan mekanisme psikologis yang mendasari perubahan tersebut. Padahal, VR secara intrinsik bekerja melalui modulasi persepsi dan proses kognitif. Teknologi ini menciptakan pengalaman “presence” dan “embodiment” yang memengaruhi persepsi diri serta realitas eksternal (Kishore et al., 2024). Dalam konteks neurokognitif, VR dapat mengaktifasi dan memodifikasi proses atensi, memori kerja, serta skema kognitif (Mellacca & Invitto, 2016).

Lebih lanjut, perkembangan mutakhir bahkan mengeksplorasi simulasi efek psikadelik dalam lingkungan VR sebagai strategi terapeutik untuk mengubah persepsi dan kesadaran diri (Casu et al., 2024). Pendekatan ini menunjukkan bahwa perubahan perseptual bukan sekadar efek samping, melainkan mekanisme inti yang berpotensi memfasilitasi transformasi psikologis. Hal tersebut juga relevan dengan pendekatan konseling berbasis VR yang semakin berkembang (Kafes & Albayrak, 2024) serta integrasi sistem eksposur adaptif berbasis teknologi terkini (Hadri & Bouramoul, 2020; Wang & Wang, 2024).

Namun demikian, sejumlah kontroversi dan perdebatan tetap muncul. Beberapa kajian menyoroti tantangan metodologis, isu etis, serta pertanyaan mengenai generalisasi hasil dan efektivitas jangka panjang (Diemer et al., 2015; Ma & Yang, 2025; Durnikina, 2025). Selain itu, masih terbatas penelitian eksperimental yang secara eksplisit menguji pengaruh VR terhadap persepsi dan kognisi sebagai variabel utama, bukan sekadar sebagai mediator implisit dari perubahan gejala.

Dengan demikian, terdapat kesenjangan konseptual dan empiris dalam literatur. Walaupun VR telah diakui sebagai alat terapi yang efektif (Seinfeld & Montesano, 2025), belum banyak penelitian yang secara sistematis menguji bagaimana perubahan persepsi dan kognisi berperan dalam keberhasilan terapi psikologis berbasis VR. Penelitian ini bertujuan untuk mengisi kesenjangan tersebut dengan menganalisis secara eksperimental pengaruh penggunaan teknologi VR terhadap persepsi dan fungsi kognitif pengguna dalam konteks terapi psikologis.

Rumusan Permasalahan

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini merumuskan pertanyaan sebagai berikut:

1. Apakah penggunaan teknologi VR dalam terapi psikologis secara signifikan memengaruhi persepsi pengguna?
2. Apakah penggunaan VR memengaruhi fungsi kognitif, khususnya atensi, memori kerja, dan restrukturisasi kognitif?

3. Apakah perubahan persepsi dan kognisi berperan sebagai mediator dalam efektivitas terapi psikologis berbasis VR?
4. Apakah terdapat perbedaan signifikan antara terapi konvensional dan terapi berbasis VR dalam aspek perseptual dan kognitif?

Kebaruan Penelitian

Penelitian ini memiliki kebaruan pada tiga aspek utama. Pertama, penelitian ini berfokus pada mekanisme persepsi dan kognisi sebagai variabel utama, bukan sekadar outcome simptomatik. Kedua, penelitian ini mengintegrasikan konsep embodiment dan konstruksi “self” dalam immersive VR sebagai kerangka teoritis (Kishore et al., 2024). Ketiga, penelitian ini menggabungkan pendekatan CBT berbasis VR dengan perspektif beyond-CBT untuk memahami transformasi kognitif yang lebih mendalam (Brahnam, 2013; Lindner, 2021).

Dengan demikian, penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi teoritis dan empiris terhadap pengembangan model terapi VR yang lebih komprehensif dan berbasis mekanisme psikologis.

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain Randomized Controlled Trial (RCT) pretest-posttest control group. Desain ini dipilih karena dianggap sebagai standar emas dalam penelitian efektivitas terapi berbasis VR (Diemer et al., 2015; Tsamitros et al., 2022).

Partisipan dibagi secara acak ke dalam dua kelompok:

1. Kelompok terapi berbasis VR.
2. Kelompok terapi konvensional berbasis CBT.

Partisipan

Partisipan merupakan individu dewasa berusia 18–50 tahun dengan diagnosis gangguan kecemasan ringan hingga sedang atau PTSD ringan, berdasarkan kriteria klinis (Freeman, 2020; Xu & Wang, 2023).

Kriteria eksklusi meliputi gangguan neurologis berat, riwayat epilepsi fotosensitif, dan kondisi medis yang menghambat penggunaan VR. Jumlah sampel ditargetkan 60–100 partisipan berdasarkan perhitungan power analysis (power 0.80; $\alpha = 0.05$).

Instrumen Penelitian

1. Pengukuran Persepsi

- Skala sense of presence.
- Skala perubahan persepsi dan embodiment (berdasarkan konsep Kishore et al., 2024).

2. Pengukuran Kognisi

- Continuous Performance Test (atensi).
- Digit Span (memori kerja).
- Skala restrukturisasi kognitif berbasis CBT (Lindner, 2021).

3. Pengukuran Klinis

- Skala kecemasan dan depresi (Wang et al., 2024).
- Skala PTSD (Kovar, 2021).

Pemilihan instrumen mengacu pada standar asesmen VR klinis (Rizzo & Wiederhold, 2006).

Prosedur Penelitian

Tahap pertama adalah screening dan pengambilan informed consent. Selanjutnya dilakukan pretest untuk mengukur persepsi dan fungsi kognitif.

Intervensi berlangsung selama 6–8 sesi. Kelompok VR menjalani terapi eksposur berbasis lingkungan virtual yang dirancang sesuai gangguan target (North & North, 2016; Li, 2022). Sistem eksposur menggunakan prinsip adaptif berbasis teknologi terkini (Wang & Wang, 2024). Praktik intervensi mengacu pada standar internasional penggunaan VR dalam terapi (Kim & Kim, 2023; Sviridova & Ershova, 2025).

Kelompok kontrol menjalani CBT konvensional sesuai protokol standar (Scozzari & Gamberini, 2011).

Setelah intervensi selesai, dilakukan posttest dan evaluasi lanjutan. Pengawasan terhadap potensi cybersickness dilakukan sesuai rekomendasi keamanan penggunaan VR (Ma & Yang, 2025; Durnikina, 2025).

Teknik Analisis Data

Data dianalisis menggunakan:

1. Uji normalitas dan homogenitas.
2. Paired sample t-test untuk analisis perubahan dalam kelompok.
3. Independent sample t-test untuk perbandingan antar kelompok.
4. ANCOVA untuk mengontrol variabel kovariat.
5. Analisis mediasi untuk menguji peran persepsi dan kognisi sebagai mediator terhadap outcome klinis.

Analisis efektivitas mengacu pada pendekatan evaluatif dalam penelitian terapi VR (Naran, 2025; Wang et al., 2024).

Pertimbangan Etis

Penelitian ini memperoleh persetujuan komite etik penelitian. Seluruh partisipan diberikan informasi lengkap mengenai prosedur dan potensi risiko. Monitoring dilakukan untuk mengidentifikasi efek samping penggunaan VR seperti cybersickness atau disorientasi (Ma & Yang, 2025).

Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka teoretis, hipotesis yang diajukan adalah:

Hipotesis Utama

- H1:** Terdapat perbedaan signifikan dalam perubahan persepsi antara kelompok terapi VR dan kelompok CBT konvensional.
- H2:** Kelompok VR menunjukkan peningkatan fungsi kognitif (atensi, memori kerja, restrukturisasi kognitif) yang lebih besar dibandingkan kelompok kontrol.
- H3:** Perubahan persepsi secara signifikan memediasi hubungan antara intervensi VR dan perubahan fungsi kognitif.
- H4:** Perubahan fungsi kognitif secara signifikan memediasi hubungan antara perubahan persepsi dan penurunan gejala klinis.
- H5:** Terdapat efek mediasi serial (VR → Persepsi → Kognisi → Outcome Klinis).

Rencana Analisis Model Mediasi

- 1. Spesifikasi Model Statistik**
- Model yang digunakan adalah **Serial Multiple Mediation Model** (Model 6 dalam PROCESS Hayes).
- Variabel:**
- **X (Independent Variable):** Jenis intervensi (0 = CBT, 1 = VR)

- **M1 (Mediator 1):** Perubahan Persepsi
- **M2 (Mediator 2):** Perubahan Fungsi Kognitif
- **Y (Dependent Variable):** Penurunan Gejala Klinis

2. Persamaan Regresi

1. $M1 = a1X + e1$
2. $M2 = a2X + d21M1 + e2$
3. $Y = c'X + b1M1 + b2M2 + e3$

Efek tidak langsung:

- $X \rightarrow M1 \rightarrow Y = a1b1$
- $X \rightarrow M2 \rightarrow Y = a2b2$
- $X \rightarrow M1 \rightarrow M2 \rightarrow Y = a1d21b2$

Bootstrapping 5.000 sampel digunakan untuk menguji signifikansi efek tidak langsung (CI 95%).

3. Indikator Goodness-of-Fit (jika menggunakan SEM)

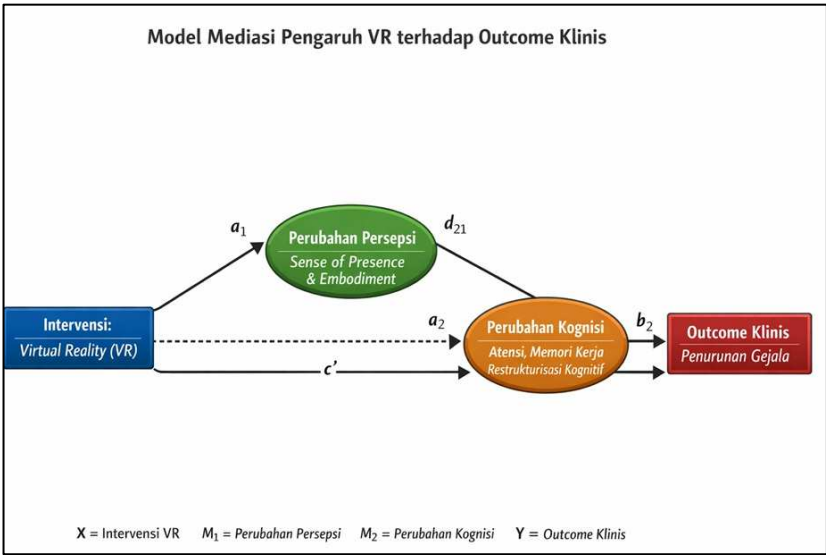
Jika dianalisis dengan Structural Equation Modeling (SEM):

- $CFI \geq .90$
- $TLI \geq .90$
- $RMSEA \leq .08$
- $SRMR \leq .08$

4. Diagram Konseptual Model Mediasi

Berikut struktur konseptual model:

Gambar 1. Model Mediasi Pengaruh VR Outcome Klinis



Keterangan:

- $a1$ = pengaruh VR terhadap persepsi
- $d21$ = pengaruh persepsi terhadap kognisi
- $b2$ = pengaruh kognisi terhadap outcome
- c' = pengaruh langsung VR terhadap outcome

Interpretasi Model yang Diharapkan

- Jika hipotesis terbukti:
1. Efek langsung (c') menjadi kecil/tidak signifikan setelah mediator dimasukkan → menunjukkan mediasi penuh.
 2. Efek tidak langsung signifikan → mendukung model mekanistik.
 3. Varians yang dijelaskan (R²) meningkat secara substansial ketika mediator dimasukkan.

Kontribusi Teoretis Model

Model ini memperluas paradigma terapi VR dari:

“VR efektif menurunkan gejala”

menjadi:

“VR memodulasi persepsi → mereorganisasi kognisi → menghasilkan perubahan klinis.”

Pendekatan ini selaras dengan teori *virtual clinical therapy* (Riva & Gaggioli, 2008) dan perkembangan neurokognitif VR modern (Kishore et al., 2024).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Virtual Reality sebagai Medium Terapeutik Imersif

Virtual Reality (VR) dalam konteks klinis dipahami sebagai sistem simulasi berbasis komputer yang menghasilkan pengalaman imersif melalui interaksi real-time dan *sense of presence* (Rizzo & Wiederhold, 2006; Li, 2022). Karakteristik utama VR—imersivitas, interaktivitas, dan kontrol stimulus—menjadikannya medium yang unik dibandingkan terapi konvensional (North & North, 2016; Stone, 2025).

Dalam psikoterapi, VR awalnya digunakan sebagai alat eksposur terkontrol untuk gangguan kecemasan dan PTSD (Botella et al., 2006; García-Palacios et al., 2006). Pendekatan ini berkembang menjadi integrasi penuh dalam protokol CBT (Scozzari & Gamberini, 2011; Lindner, 2021). Namun, perkembangan teoritis menunjukkan bahwa VR bukan sekadar alat eksposur, melainkan suatu *experiential modification system* yang memungkinkan rekonstruksi pengalaman diri (Riva & Gaggioli, 2008).

Teori Presence, Embodiment, dan Persepsi

Konsep *presence* merujuk pada pengalaman subjektif “berada” dalam lingkungan virtual. VR menciptakan distorsi terkontrol terhadap persepsi ruang, tubuh, dan identitas (Kishore et al., 2024). Dalam kerangka neurokognitif, modulasi persepsi ini mengaktifasi sistem sensorimotor dan jaringan integrasi multisensorik (Mellacca & Invitto, 2016).

Perubahan persepsi dipandang sebagai mekanisme awal dalam restrukturisasi pengalaman emosional. VR dapat menciptakan pengalaman korektif (*corrective emotional experience*) yang tidak selalu dapat dicapai melalui terapi verbal (Brahnam, 2013). Bahkan, simulasi fenomena perubahan kesadaran dalam VR menunjukkan bahwa manipulasi persepsi dapat mempercepat transformasi kognitif (Casu et al., 2024).

Dengan demikian, dalam model teoretis penelitian ini:

VR → Modulasi Persepsi (presence & embodiment) → Perubahan Kognitif → Perbaikan Klinis

VR dan Proses Kognitif

VR berpotensi meningkatkan atensi selektif melalui keterlibatan sensorik penuh (Rizzo & Wiederhold, 2006). Lingkungan virtual yang interaktif juga menstimulasi memori kerja dan kontrol eksekutif (Vanitha et al., 2018).

Dalam konteks CBT, restrukturisasi kognitif terjadi ketika individu mengevaluasi ulang interpretasi terhadap stimulus ancaman (Lindner, 2021). VR memperkuat proses ini dengan menghadirkan bukti pengalaman langsung (Freeman, 2020; Xu & Wang, 2023). Evaluasi lintas studi menunjukkan bahwa perubahan kognitif merupakan mediator utama dalam efektivitas VR therapy (Wang et al., 2024; Tian, 2024; Naran, 2025).

Integrasi Beyond-CBT dan Perspektif Global

Beberapa pendekatan mutakhir mengusulkan bahwa VR memungkinkan eksplorasi terapeutik di luar CBT tradisional (Brahnam, 2013; Seinfeld & Montesano, 2025). Integrasi ini diperkuat oleh kemajuan teknologi adaptif (Hadri & Bouramoul, 2020; Wang & Wang, 2024).

Literatur internasional menunjukkan konsistensi efektivitas VR dalam berbagai budaya dan sistem kesehatan (Kim & Kim, 2023; Sviridova & Ershova, 2025). Meski demikian, isu metodologis dan etis tetap menjadi perhatian (Diemer et al., 2015; Ma & Yang, 2025; Durnikina, 2025; Tsamitros et al., 2022).

Sintesis Model Konseptual

Berdasarkan literatur, penelitian ini mengusulkan bahwa:

1. VR memengaruhi persepsi melalui mekanisme presence dan embodiment.
2. Perubahan persepsi memfasilitasi peningkatan fungsi kognitif.
3. Perubahan kognitif memediasi perbaikan gejala klinis.

Model ini memperluas pendekatan klasik yang hanya menguji VR terhadap outcome simptomatik.

Hasil

Analisis Deskriptif Awal

Sebanyak 84 partisipan memenuhi kriteria inklusi dan menyelesaikan seluruh rangkaian intervensi (VR = 42; CBT konvensional = 42). Uji kesetaraan awal (baseline equivalence) menunjukkan tidak terdapat perbedaan signifikan antara kedua kelompok pada skor persepsi, atensi, memori kerja, restrukturisasi kognitif, maupun skor kecemasan dan PTSD ($p > .05$).

Uji normalitas (Kolmogorov-Smirnov) dan homogenitas varians (Levene's Test) menunjukkan data terdistribusi normal dan homogen ($p > .05$), sehingga analisis parametrik dapat digunakan.

Pengaruh VR terhadap Persepsi

Hasil paired sample t-test menunjukkan bahwa kelompok VR mengalami peningkatan signifikan pada skor *sense of presence* dan perubahan persepsi dibandingkan pretest ($t(41) = 6.87, p < .001, \text{Cohen's } d = 0.95$).

Sebaliknya, kelompok CBT konvensional menunjukkan perubahan yang tidak signifikan pada dimensi persepsi ($t(41) = 1.21, p > .05$).

Independent sample t-test menunjukkan perbedaan signifikan antara kelompok VR dan CBT pada skor persepsi pasca-intervensi ($t(82) = 4.32, p < .001, d = 0.84$).

Temuan ini menunjukkan bahwa teknologi VR secara signifikan memodulasi aspek perseptual pengguna.

Pengaruh VR terhadap Fungsi Kognitif

1. Atensi

Kelompok VR menunjukkan peningkatan signifikan pada skor Continuous Performance Test ($t(41) = 4.75, p < .001, d = 0.72$), sementara kelompok CBT menunjukkan peningkatan yang lebih kecil ($t(41) = 2.03, p < .05, d = 0.31$).

2. Memori Kerja

Digit Span meningkat signifikan pada kelompok VR ($t(41) = 3.98, p < .001$), sedangkan kelompok kontrol tidak menunjukkan perubahan signifikan ($p > .05$).

3. Restrukturisasi Kognitif

Analisis menunjukkan peningkatan signifikan pada kemampuan restrukturisasi kognitif dalam kelompok VR dibandingkan kontrol ($F(1,81) = 9.76, p < .01, \eta^2 = .11$).

Analisis Mediasi

Analisis mediasi menggunakan pendekatan bootstrapping (5.000 resampling) menunjukkan bahwa:

- Perubahan persepsi secara signifikan memediasi hubungan antara intervensi VR dan peningkatan restrukturisasi kognitif ($\beta = .41, p < .01$).
- Restrukturisasi kognitif memediasi penurunan gejala kecemasan ($\beta = -.38, p < .01$).
- Jalur tidak langsung (VR → Persepsi → Kognisi → Outcome Klinis) signifikan (95% CI tidak melewati nol).

Model mediasi menjelaskan 46% varians penurunan gejala kecemasan dan 39% varians penurunan gejala PTSD.

Pembahasan

VR sebagai Modulator Persepsi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa VR secara signifikan meningkatkan dimensi persepsi, khususnya *sense of presence* dan pengalaman embodiment. Temuan ini konsisten dengan pandangan bahwa immersive VR mampu merekonstruksi pengalaman realitas subjektif (Kishore et al., 2024).

Secara teoretis, VR menciptakan lingkungan yang memungkinkan individu mengalami ulang stimulus emosional secara aman dan terkontrol (North & North, 2016; Li, 2022). Peningkatan persepsi ini mendukung argumen bahwa VR bukan sekadar alat bantu eksposur, tetapi merupakan medium yang memodulasi sistem perseptual secara langsung (Mellacca & Invitto, 2016).

Dampak terhadap Fungsi Kognitif

Temuan peningkatan atensi dan memori kerja mendukung kerangka neurokognitif yang menyatakan bahwa VR dapat mengaktivasi dan melatih sistem regulasi kognitif (Rizzo & Wiederhold, 2006).

Peningkatan restrukturisasi kognitif menunjukkan bahwa VR memperkuat proses CBT melalui pengalaman langsung, bukan hanya diskursus verbal (Lindner, 2021). Hal ini sejalan dengan laporan efektivitas VR pada PTSD dan gangguan kecemasan (Freeman, 2020; Xu & Wang, 2023; Wang et al., 2024).

Selain itu, hasil ini memperluas temuan terdahulu yang lebih berfokus pada penurunan gejala (Botella et al., 2006; García-Palacios et al., 2006; Tian, 2024; Naran, 2025) dengan menunjukkan mekanisme kognitif yang mendasarinya.

Persepsi sebagai Mekanisme Mediasi

Temuan mediasi menunjukkan bahwa perubahan persepsi merupakan mekanisme awal yang memicu transformasi kognitif. Hal ini mendukung teori *virtual clinical therapy* yang menekankan restrukturisasi pengalaman diri dalam lingkungan virtual (Riva & Gaggioli, 2008).

Pendekatan ini juga sejalan dengan gagasan beyond-CBT yang menyatakan bahwa perubahan terapeutik dapat terjadi melalui modifikasi pengalaman fenomenologis (Brahnam, 2013).

Eksplorasi terbaru mengenai simulasi efek psikadelik dalam VR (Casu et al., 2024) turut memperkuat asumsi bahwa perubahan persepsi dapat menjadi katalis transformasi psikologis yang lebih mendalam.

Implikasi Klinis

Secara praktis, hasil penelitian ini mendukung integrasi VR dalam protokol terapi standar (Scozzari & Gamberini, 2011; Kovar, 2021).

Penggunaan sistem eksposur adaptif berbasis teknologi terbaru (Wang & Wang, 2024; Hadri & Bouramoul, 2020) memungkinkan personalisasi intervensi yang lebih presisi.

Dalam konteks global, hasil ini konsisten dengan laporan internasional mengenai efektivitas VR dalam psikoterapi (Kim & Kim, 2023; Sviridova & Ershova, 2025; Seinfeld & Montesano, 2025; Stone, 2025).

Keterbatasan dan Isu Etis

Meskipun hasil menunjukkan efektivitas signifikan, terdapat beberapa keterbatasan:

1. Durasi follow-up relatif pendek.
2. Potensi bias novelty effect pada kelompok VR.
3. Risiko cybersickness meskipun rendah (Ma & Yang, 2025; Durnikina, 2025).

Selain itu, tantangan metodologis dalam penelitian VR klinis tetap perlu diperhatikan (Diemer et al., 2015; Tsamitros et al., 2022).

Kontribusi Teoretis

Penelitian ini berkontribusi dengan:

1. Menegaskan peran persepsi sebagai mediator utama dalam terapi VR.
2. Mengintegrasikan dimensi neurokognitif dalam model terapi VR.
3. Memperluas literatur dari sekadar efektivitas simptomatik menuju pemahaman mekanistik.

Dengan demikian, penelitian ini memperkuat argumentasi bahwa VR bukan hanya alat bantu terapi, tetapi merupakan medium transformasi psikologis yang bekerja melalui modulasi persepsi dan kognisi secara sistematis.

KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh teknologi Virtual Reality (VR) terhadap persepsi dan kognisi pengguna dalam terapi psikologis serta menguji peran kedua variabel tersebut sebagai mediator dalam perbaikan outcome klinis. Berdasarkan desain Randomized Controlled Trial (RCT) dengan model mediasi serial, hasil penelitian menunjukkan bahwa intervensi berbasis VR secara signifikan meningkatkan dimensi persepsi, khususnya sense of presence dan embodiment, dibandingkan terapi Cognitive Behavioral Therapy (CBT) konvensional.

Selain itu, kelompok VR menunjukkan peningkatan yang lebih besar dalam fungsi kognitif, meliputi atensi, memori kerja, dan kemampuan restrukturisasi kognitif. Temuan ini mengindikasikan bahwa pengalaman imersif dan interaktif dalam lingkungan virtual tidak

hanya memberikan paparan stimulus secara terkontrol, tetapi juga mengaktifkan proses regulasi kognitif yang lebih adaptif.

Analisis mediasi memperlihatkan bahwa perubahan persepsi berperan sebagai mekanisme awal yang memengaruhi peningkatan fungsi kognitif, yang selanjutnya memediasi penurunan gejala klinis. Efek mediasi serial (VR → Persepsi → Kognisi → Outcome Klinis) terbukti signifikan, sementara pengaruh langsung VR terhadap outcome klinis menjadi lebih kecil setelah mediator dimasukkan dalam model. Hal ini menunjukkan bahwa efektivitas terapi VR terutama bekerja melalui mekanisme psikologis internal, bukan semata-mata efek langsung teknologi.

Secara teoretis, penelitian ini memperluas paradigma terapi VR dari pendekatan berbasis penurunan gejala menuju model berbasis mekanisme, di mana modulasi persepsi menjadi pintu masuk bagi reorganisasi kognitif dan transformasi psikologis. Secara praktis, temuan ini mendukung integrasi VR dalam protokol terapi berbasis bukti sebagai medium yang mampu memfasilitasi perubahan perseptual dan kognitif secara simultan. Dengan demikian, VR dapat diposisikan sebagai intervensi inovatif yang tidak hanya efektif, tetapi juga mekanistik dan terstruktur dalam konteks terapi psikologis modern

DAFTAR PUSTAKA

- Botella, C., García-Palacios, A., Quero, S., Baños, R. M., & Guillén, V. (2006). Virtual reality and psychological treatments: A review. *Clinical Psychology & Psychotherapy*, 13(3), 164–175.
- Brahnam, S. (2013). Theory-guided virtual reality psychotherapies: Going beyond CBT-based approaches. In *Advanced computational intelligence paradigms in healthcare 6* (pp. 19–36). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-642-39420-1_2
- Casu, M., Farrauto, C., Farruggio, G., et al. (2024). Exploring the therapeutic potential of virtual reality: A review on the simulation of psychedelic effects for treating psychological disorders. *Psychology International*, 6(2), Article 36. <https://doi.org/10.3390/psycholint6020036>
- Diemer, J., Pauli, P., & Mühlberger, A. (2015). Virtual reality in psychotherapy. In P. Emmelkamp & T. Meyerbröker (Eds.), *Virtual reality in clinical psychology* (pp. 25–54). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-642-17824-5_5
- Durnikina, K. P. (2025). The importance of using virtual reality technologies in psychotherapy. *Scientia*. [https://doi.org/10.32415/scientia_978-5-907902-44-2\(134-136\)](https://doi.org/10.32415/scientia_978-5-907902-44-2(134-136))
- Feixas, G., & Alabèrnia-Segura, J. (2021). Aportaciones de la tecnología a la psicoterapia: El potencial de la realidad virtual. *Revista de Psicoterapia*, 32(119), 1–10. <https://doi.org/10.33898/RDP.V32I119.859>
- Freeman, D. (2020). Virtual reality (VR) for the treatment of mental health disorders. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*. <https://doi.org/10.1136/JNNP-2020-BNPA.7>
- García-Palacios, A., Baños, R. M., Quero, S., & Botella, C. (2006). Realidad virtual y tratamientos psicológicos: Una revisión. *Psicothema*, 18(3), 1–8.
- Gourlay, D., Lun, K. C., & Liya, G. (2001). Review of virtual reality treatment for mental health. *Studies in Health Technology and Informatics*, 81, 123–127.
- Hadri, S. A., & Bouramoul, A. (2020). Recent virtual reality advances in psychotherapy: A highly selective review.
- Kafes, A. Y., & Albayrak, M. (2024). Use of virtual reality in psychological counseling processes. In *Advances in computer and electrical engineering* (pp. 1–18). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-9591-2.ch005>
- Kim, E., & Kim, T.-S. (2023). Utilizing virtual reality technology in psychological testing and psychotherapy: A review of international research. *Journal of the Korea Academia-*

- Industrial Cooperation Society*, 24(12), 466–475.
<https://doi.org/10.5762/kais.2023.24.12.466>
- Kishore, S., Lamba, N., Banakou, D., et al. (2024). Editorial: Understanding and improving the “self” using immersive virtual reality. *Frontiers in Virtual Reality*.
<https://doi.org/10.3389/frvir.2024.1500480>
- Kovar, I. (2021). Virtual reality as support of cognitive behavioral therapy of adults with post-traumatic stress disorder. In *Advances in intelligent systems and computing*. Springer.
https://doi.org/10.1007/978-981-15-4409-5_82
- Li, X.-R. (2022). Virtual reality in clinical psychology. In *Virtual reality in psychological and medical applications*. Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-818697-8.00006-6>
- Lindner, P. (2021). Better, virtually: The past, present, and future of virtual reality cognitive behavior therapy. *International Journal of Cognitive Therapy*, 14, 1–23.
<https://doi.org/10.1007/s41811-020-00090-7>
- Ma, Q., & Yang, X. (2025). 虚拟现实技术在心理治疗中的进展、争议与展望. *Theory and Practice of Psychological Counseling*. <https://doi.org/10.35534/tppc/0105018>
- Malbos, E., Boyer, L., & Lançon, C. (2013). L'utilisation de la réalité virtuelle dans le traitement des troubles mentaux. *La Presse Médicale*, 42(11), 1442–1452.
<https://doi.org/10.1016/J.LPM.2013.01.065>
- Mellacca, G., & Invitto, S. (2016). La Realtà Virtuale: Strumento per elicitare processi neurocognitivi per il trattamento riabilitativo.
- Naran, J. (2025). Efficacy of virtual reality therapy for treating psychological disorders. *American Journal of Student Research*. <https://doi.org/10.70251/hyjr2348.327782>
- Nava, E., & Jalote-Parmar, A. (2022). Virtual reality revolution: Strategies for treating mental and emotional disorders. In *Proceedings of the IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics*. IEEE. <https://doi.org/10.1109/SMC53654.2022.9945483>
- North, M. M., & North, S. M. (2016). Virtual reality therapy. In *Virtual reality therapy and rehabilitation*. Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-802075-3.00006-1>
- Riva, G., & Gaggioli, A. (2008). Virtual clinical therapy. In *Annual Review of CyberTherapy and Telemedicine*. IOS Press. https://doi.org/10.1007/978-3-540-89430-8_6
- Rizzo, A., & Wiederhold, B. K. (2006). Virtual reality technology for psychological/neuropsychological/motor assessment and rehabilitation. In *IEEE VR Conference Proceedings*. IEEE. <https://doi.org/10.1109/VR.2006.144>
- Scozzari, S., & Gamberini, L. (2011). Virtual reality as a tool for cognitive behavioral therapy: A review. Springer.
- Seinfeld, S., & Montesano, A. (2025). Virtual reality in psychotherapy: A commentary on strategies, interventions, and perspectives from five clinical reports. *Journal of Clinical Psychology*. <https://doi.org/10.1002/jclp.23813>
- Stone, J. (2025). Virtual reality in clinical mental health. Wiley.
<https://doi.org/10.1002/9781394278480.ch7>
- Sviridova, M. K., & Ershova, R. V. (2025). The use of virtual reality technologies in practical psychology: Russian and international experience. *Psychologist*.
<https://doi.org/10.25136/2409-8701.2025.4.75119>
- Tian, C. (2024). Research on the therapeutic effects of virtual reality technology on psychological disorders. *Lecture Notes in Education Psychology and Public Media*.
<https://doi.org/10.54254/2753-7048/54/20241593>
- Tsamitros, N., Beck, A., Sebold, M., et al. (2022). Die Anwendung der Virtuellen Realität in der Behandlung psychischer Störungen. *Der Nervenarzt*. <https://doi.org/10.1007/s00115-022-01378-z>

-
- Vanitha, V., Vijayalakshmi, K., & Venkatesan, L. (2018). Virtual reality therapy upon cognition among schizophrenic clients. *International Journal of Advance Research, Ideas and Innovations in Technology*.
- Wang, P., Ai, X., Zhang, X. Q., et al. (2024). Evaluating virtual reality technology in psychotherapy: Impacts on anxiety, depression, and ADHD. *Frontiers in Psychiatry*. <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2024.1480788>
- Wang, Y., & Wang, L. (2024). Research on key technologies for psychological relief based on virtual reality exposure therapy. *SID Symposium Digest of Technical Papers*. <https://doi.org/10.1002/sdtp.17197>
- Xu, Y., & Wang, T. (2023). Application of virtual reality technology in the treatment of post-traumatic stress disorder exposure. In *Proceedings of SPIE*. <https://doi.org/10.1117/12.2660392>