

Volume 2, No. 3
Desember, 2019

e-ISSN : 2685-1997
p-ISSN : 2685-9068

REAL in Nursing Journal (RNJ)

Research of Education and Art Link in Nursing Journal

<https://ojs.fdk.ac.id/index.php/Nursing/index>

Pemanfaatan Virtual Reality Untuk Meningkatkan Kemampuan Bersosialisasi Pada Klien Skizofrenia: Literature Review

*Ellya Fadllah, Rona Cahyantari Merduaty & Rr. Tutik
Sri Hariyati*



UNIVERSITAS
FORT DE KOCK
BUKITTINGGI

Program Studi Keperawatan dan Pendidikan Ners
Universitas Fort de Kock Bukittinggi, Indonesia

Pemanfaatan Virtual Reality Untuk Meningkatkan Kemampuan Bersosialisasi Pada Klien Skizofrenia: Literature Review

**REAL in
Nursing
Journal (RNJ)**

<https://ojs.fdk.ac.id/index.php/Nursing/index>

*Ellya Fadllah¹, Rona Cahyantari Merduaty² &
Rr. Tutik Sri Hariyati³*

Keywords:

Social Skills, Virtual Reality, Schizophrenia

Korespondensi:

Ellya Fadllah
ellyafadllah@gmail.com

¹ Mahasiswa Pascasarjana
Fakultas Ilmu Keperawatan,
Universitas Indonesia

^{2,3} Dosen Fakultas Ilmu
Keperawatan Universitas
Indonesia

ABSTRACT

Social dysfunction is a manifestation of symptoms of schizophrenia which is characterized by decreased social functioning. One of the modality therapies that can be done to improve the socialization ability is social skills interventions in the form of repeatedly and gradually socialization exercises in patients. This article aimed to explore the using virtual reality for improving social skills of patients with schizophrenia. Literature review used in this study reviewed journals collected from Clinical Key, EBSCO, ProQuest and Scopus. Literature study in this scientific paper shows the result that using virtual reality in schizophrenia patient need to be applied to improve his/her social skills, though the method that already done in conventional way. Virtual reality is one of methodes that can be used to improve social skills of schizophrenia patients.

ABSTRAK

Disfungsi sosial adalah manifestasi dari gejala skizofrenia yang ditandai dengan penurunan fungsi sosial. Salah satu terapi modalitas yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kemampuan bersosialisasi adalah intervensi keterampilan sosial dalam bentuk latihan sosialisasi pada klien skizofrenia yang dilakukan berulang-ulang dan secara bertahap. Artikel ini bertujuan untuk mengeksplorasi penggunaan virtual reality untuk meningkatkan keterampilan sosial klien dengan skizofrenia. Tinjauan literatur yang digunakan dalam penelitian ini mengkaji jurnal yang dikumpulkan dari Clinical Key, EBSCO, ProQuest dan Scopus. Studi literatur dalam makalah ilmiah ini menunjukkan hasil bahwa menggunakan virtual reality pada klien skizofrenia perlu diterapkan untuk meningkatkan keterampilan sosialnya, di samping metode yang sudah dilakukan dengan cara konvensional. Virtual reality adalah salah satu metode yang dapat digunakan untuk meningkatkan keterampilan sosial pasien skizofrenia.

Kata kunci: Kemampuan sosialisasi, Virtual reality, Skizofrenia

PENDAHULUAN

Istilah skizofrenia diciptakan pada tahun 1908 oleh Psikiater Swiss bernama Eugen Bleuler. Kata skizofrenia berasal dari bahasa Yunani yaitu "skhizo" yang artinya terpecah dan "phren" yang artinya pikiran (Townsend, 2008). Skizofrenia adalah penyakit otak neurobiologis yang berat dan terus-menerus serta menyebabkan respons yang sangat mengganggu kehidupan individu, keluarga dan masyarakat (Stuart, 2010). Skizofrenia menyebabkan gangguan pada emosi, persepsi, gerakan dan perilaku. Skizofrenia tidak didefinisikan sebagai suatu penyakit tunggal tetapi sebagai suatu sindrom atau suatu proses penyakit dengan beberapa jenis dan gejala. (Videback, 2011).

Dari definisi skizofrenia yang telah disebutkan sebelumnya bahwa terdapat beberapa gejala yang muncul ketika seseorang mengalami skizofrenia baik itu dari gangguan pikiran, perasaan, emosi, gerakan dan perilaku. Manifestasi gejala yang muncul adalah disfungsi sosial yang merupakan ciri dari skizofrenia dimana terjadi penurunan fungsi sosial, saat ini perhatian yang cukup besar diberikan untuk meningkatkan kemampuan sosial pada penderita skizofrenia. (Townsend, 2008). Terdapat beberapa penatalaksanaan modalitas untuk penderita skizofrenia diantaranya adalah psikoterapi individu, terapi perilaku, terapi kelompok, latihan kemampuan bersosialisasi, terapi lingkungan, terapi keluarga dan penatalaksanaan masyarakat asertif. (Townsend, 2008).

Prosedur dalam latihan kemampuan bersosialisasi berfokus pada edukasi, permainan peran dan latihan bersosialisasi dengan memilih serangkaian skenario singkat yang sesuai dengan pengalaman klien sehari-hari dengan tingkat kesulitan yang dialami.

Terapis dalam hal ini perawat dapat berperan sebagai role model untuk beberapa perilaku seperti melihat wajah ketika berbicara, mendengarkan dengan penuh perhatian, berbicara secara bergantian dengan nada suara yang jelas, menghindari kritik terhadap diri sendiri dapat meningkatkan kemampuan dan percaya diri klien dalam bersosialisasi. Latihan tersebut dapat dilakukan berulang secara bertahap diarahkan pada kebutuhan dan keterbatasan klien.

Adapun prinsip latihan kemampuan bersosialisasi ada empat yaitu bimbingan, demonstrasi, latihan dan umpan balik. Penatalaksanaan latihan kemampuan bersosialisasi ada empat tahap yaitu menjelaskan perilaku baru yang harus dipelajari, mempelajari perilaku baru melalui penggunaan panduan dan demonstrasi, mempraktikkan perilaku baru dengan umpan balik dan mentransfer perilaku baru dalam lingkungan kehidupan sehari-hari. (Stuart, 2010).

Intervensi untuk meningkatkan kemampuan sosial pasien skizofrenia pada umumnya masih menggunakan metode konvensional. Untuk melatih kemampuan berkomunikasi pasien skizofrenia, terapis biasanya menggunakan metode *role playing*, yang memiliki kekurangan seperti memerlukan sejumlah orang untuk peran yang berbeda, kemampuan berperan dan mengobservasi terapis yang tidak merata dan waktu yang terbatas. (Ku et al., 2007). Untuk melatih kemampuan menyatakan ekspresi dan emosi, terapis masih menggunakan gambar wajah yang sifatnya statis yang sangat berbeda dengan kehidupan nyata yang dinamis. (E. Bekele, Bian, Peterman, Park, & Sarkar, 2017). *Virtual reality* dapat mengatasi semua kekurangan tersebut dengan menciptakan

situasi sosial yang berbeda-beda dalam lingkungan virtual. Selain itu *virtual reality* dapat memberikan simulasi kehidupan sosial dan situasi emosional yang interaktif dan dinamis.(Kim et al., 1995).

Virtual reality (VR) atau dikenal dengan istilah realitas maya dipopulerkan pertama kali oleh Jaron Lemier pada tahun 1986. VR adalah teknologi aplikasi yang menggunakan komputer untuk menghasilkan dan mereplikasikan situasi kehidupan atau visual yang nyata dimana seseorang dapat memasuki lingkungan 3 dimensi dan berinteraksi secara langsung dengan dunia tersebut.(Grochowska, Jarema, & Wichniak, 2019; Kardong-edgren, Farra, Alinier, & Young, 2019). Generasi terbaru dari VR adalah *Head Mounted Display* (HMD) yang digunakan di kepala, HMD berfungsi menampilkan gambar pada mata, dimana ketika pemakai memutar kepala untuk melihat ke sekelilingnya, komputer akan memperbaharui gambar yang ditampilkan.(Freeman et al., 2017).

Dengan menggunakan tindakan berbasis *virtual reality* kita dapat membuat lingkungan maya yang menyerupai kehidupan sehari-hari pada klien. Hal ini memungkinkan mereka melatih kemampuan sosialnya dalam berbagai bidang kehidupan. Selama sesi VR, klien dapat bertemu dan berinteraksi dengan tokoh buatan (*avatar*), di mana mereka dapat mempraktikkan komunikasi secara langsung.(Grochowska et al., 2019). Dengan VR, simulasi dapat ditingkatkan level kesulitannya dan dapat diulang sampai tercapainya hasil yang optimal.

Situasi problematik yang sukar ditemukan di dunia nyata dapat dengan mudah di wujudkan di dalam VR. Keuntungan terbesar dari

penggunaan VR adalah klien mengetahui bahwa simulasi komputer tersebut tidaklah nyata tetapi tubuh dan pikiran mereka merasakan seperti nyata. Sehingga klien akan lebih mudah menghadapi situasi yang sulit di VR dibandingkan dunia nyata dan dapat mencoba terapi baru yang akan diberikan. Untuk selanjutnya dapat dipraktikkan di dunia nyata.(Freeman et al., 2017). Penggunaan VR untuk meningkatkan kemampuan bersosialisasi pada klien dengan skizofrenia diharapkan dapat diterapkan sebagai metode penunjang di samping metode konvensional yang sudah ada.

METODE PENELITIAN

Metode penulisan menggunakan *non systematic literature review* dengan menganalisa dari berbagai artikel terkait aplikasi VR untuk klien dengan skizofrenia. Beberapa tema juga dijadikan kunci dalam pencarian artikel yaitu aplikasi VR pada *social skill training role play* untuk skizofrenia; program terintegrasi VR untuk meningkatkan *social skill* pada klien dengan skizofrenia; VR suatu alat yang dapat meningkatkan penatalaksanaan gangguan mental. Penulis menggunakan beberapa *online database* untuk mengumpulkan data yang berupa artikel. Artikel yang digunakan untuk *literature review* ini berjumlah 18 artikel yang diperoleh melalui sistem pencarian dari *Clinical Key*, *EBSCO*, *ProQuest* dan *Scopus*. Kata kunci yang digunakan oleh penulis yaitu "*virtual reality*", "*schizophrenia*", "*social skill*", dengan menggunakan boolean "*AND*". Selain itu, *text books* juga digunakan untuk mendukung penulisan artikel ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kim et al., (1995) menggolongkan penggunaan VR untuk meningkatkan kemampuan sosial pasien skizofrenia dalam 4 bagian, yaitu dalam melatih kemampuan sosial, kemampuan berkomunikasi, kemampuan mengatasi masalah dan kemampuan menyatakan ekspresi.

VR ditengarai sebagai metode yang efektif untuk melatih kemampuan social (*Social Skills Training*) pada klien skizofrenia. Penggunaan teknologi VR membantu individu memiliki kehidupan sosial lebih aktif pada kondisi dimana klien mengalami disfungsi sosial dengan mengisolasi diri mereka sehingga membutuhkan *Social Skills Training* (SST) dalam aktifitas sehari-hari. (Ose et al., 2019).

Intervensi SST dapat difokuskan pada salah satu komponen yaitu kognisi sosial dan kompetensi sosial atau keduanya dengan kombinasi, secara konvensional elemen penting dalam melatih SST adalah perilaku ekspresif (isi bicara dan elemen paralinguistik); perilaku responsif (persepsi sosial, perhatian, pengenalan dan interpretasi emosi); perilaku interaktif (waktu respon dan reaksi) dan faktor situasional (pengetahuan budaya dan tuntutan kontekstual tertentu). (Rus-Calafell, Gutiérrez-Maldonado, & Ribas-Sabaté, 2014).

Sebuah studi yang menggunakan intervensi SST, membandingkan SST dengan menggunakan cara *role-play* tradisional (SST-TR) dan menggunakan *role-play* dengan VR (SST-VR). (Park et al., 2019). Studi yang didapat menunjukkan hasil yang signifikan, di antaranya : pasien dengan SST-VR memiliki skor yang lebih tinggi untuk mengikuti sesi SST dibandingkan SST-TR;

kemampuan komunikasi pasien dengan VR meningkat lebih jauh dibanding dengan intervensi konvensional dan pasien dengan VR merasakan kecemasan yang lebih sedikit ketika berinteraksi dengan *avatar* dalam VR ketimbang dengan intervensi konvensional.

Kemampuan berkomunikasi yang sangat rendah adalah salah satu *symptom* yang di derita oleh pasien skizofrenia.

Teknologi VR yang berbasis digital dapat mengatasi kekurangan tersebut, seperti penelitian yang dilakukan oleh Smith et al., (2015) yang menggunakan VR untuk melatih pasien skizofrenia dalam menghadapi wawancara kerja. Dalam penelitian ini di bentuk 2 grup, grup kontrol dan grup intervensi.

Wawancara kerja *role play* (10 jam, @20 menit) dengan menggunakan VR mencakup penilaian 9 subyek. 1). Menyatakan sebagai pekerja keras, 2). Menyatakan dapat bekerjasama, 3). Menyatakan dapat bekerja secara profesional, 4). Mampu bernegosiasi (negosiasi untuk libur di hari jumat), 5). Mampu berbagi, 6). Menyatakan sebagai pribadi yang jujur, 7). Menyatakan tertarik pada posisi yang ditawarkan, 8). Tingkat kenyamanan dalam berwawancara, 9). Mampu menjalin hubungan komunikasi. Hasil penelitian mendapatkan nilai dari 9 subyek tersebut pada grup intervensi bertambah, sedangkan pada grup kontrol=0. Lebih dari 80% peserta setuju penggunaan VR membuat mereka siap untuk wawancara kerja yang nyata. 56 % setuju VR membantu mereka mendapatkan pekerjaan.

Rus-calafell, Gutiérrez-maldonado, & Ribas-sabaté, (2019) mempelajari penggunaan VR pada 12 pasien dengan skizofrenia. Mereka mengikuti 16 sesi pertemuan yang masing-

masing berdurasi 1 jam. Mereka menggunakan monitor 15,6 inch dan acer 5738 dg sebagai alat *stereoscopic* untuk menampilkan gambar 3 dimensi. Sedangkan para peserta menggunakan kacamata 3D dan *headphones*. Program VR yang digunakan adalah program Soskitrain yang terdiri dari 7 aktivitas, yaitu :

1. Persepsi sosial
2. Memproses informasi sosial
3. Kemampuan merespon
4. Kemampuan menyatakan keterikatan emosional
5. Komunikasi secara asertif
6. Kemampuan melakukan peran
7. Kemampuan berkomunikasi

Sebagai contoh, untuk kemampuan memproses informasi sosial, VR menampilkan interaksi 2 arah antara peserta dengan kasir dan pramusaji dengan ekspresi wajah yang berbeda (senang, sedih, marah, ambigu). Selama sesi VR, seorang terapis dapat mengobservasi pasien secara langsung, memodifikasi dan mengubah lingkungan dan karakter (menggunakan *keyboard*) sesuai dengan respon dari pasien dan dapat menghentikan sesi VR tersebut. Program ini juga memberikan informasi secara langsung pada terapis tentang kesalahan yang terjadi, persentase perilaku yang benar, dan waktu yang digunakan selama percakapan.

Dari percobaan yang dilakukan setelah penggunaan VR, peserta menunjukkan penurunan yang signifikan dalam *negative symptomatology*, *psychopathology* dan *social avoidance* dan menunjukkan peningkatan dalam menguasai kemampuan sosial. (Rus-calafell et al., 2019).



Gambar 1. Contoh skenario VR program Soskitrain.
(Rus-calafell et al., 2019).

Melatih kemampuan mengatasi masalah pada pasien skizofrenia dengan menggunakan VR di lakukan oleh Josman, Schenirderman, Klinger, & Shevil, (2009) pada penelitiannya ini VR digunakan untuk menciptakan sebuah lingkungan supermarket (*Virtual Action Planning-Supermarket (VAP-S)*). VAP-S didesain untuk mengevaluasi dan melatih fungsi eksekusi pasien dengan melakukan tugas berbelanja dari daftar yang diberikan.

Evaluasi dan latihan yang diberikan meliputi aspek - aspek yang menghambat fungsi eksekusi seperti kesulitan dalam perencanaan, memulai suatu tindakan, strategi yang harus diambil dan berpikir secara abstrak. Dari penelitian ini didapatkan bahwa penggunaan VR sangat direkomendasikan untuk melatih kemampuan pasien skizofrenia dalam mengatasi masalah. Penelitian yang menggunakan tempat belanja virtual juga dilakukan oleh (Greenwood et al., 2016; Plechata, Fajnerova, Hejtmanek, & Sahula, 2017).

Pasien skizofrenia mengalami kesulitan dalam mengenali emosi yang ditunjukkan pada ekspresi wajah dari lawan bicaranya, yang berakibat pada ketidakmampuannya untuk berinteraksi social. (Marcos-Pablos et al., 2016). Latihan untuk mengenali dan menganalisa emosi pada pasien skizofrenia

pada umumnya menggunakan gambar diam dan potongan (Esubalew Bekele et al., 2014). Studi yang dilakukan oleh (Dyck, Winbeck, Leiberg, Chen, & Mathiak, 2010); E. Bekele et al., 2017; Marcos-Pablos et al., 2016; Han et al., 2009; Esubalew Bekele et al., 2014) menggunakan Virtual avatar yang memiliki penampilan realistik dan dapat diubah ekspresi wajahnya secara dinamis. Selain itu VR yang digunakan dapat mensimulasikan interaksi sosial yang dapat dikendalikan dalam lingkungan yang menyerupai kehidupan nyata.

Esubalew Bekele et al., (2014) melakukan penelitian dengan membandingkan respon pasien skizofrenia dalam mengenali ekspresi emosi pada wajah virtual avatar dan gambar yang statis. Gambar atau foto yang digunakan memakai standar *International Affective Picture System (IAPS)*, sedangkan virtual avatar memiliki 5 macam emosi (senang, kaget, takut, marah dan sedih) yang dilengkapi dengan gerakan bibir yang disesuaikan dengan narasi yang diberikan pada awal tes. Tes yang dilakukan pada 2 grup yang terdiri dari 6 pasien skizofrenia dan 6 orang dengan mental yang sehat menunjukkan bahwa sistem VR dapat menampilkan ekspresi emosi wajah dengan baik dan dapat digunakan untuk sistem terapeutik pada pasien skizofrenia.

Pelayanan asuhan keperawatan jiwa dengan pengelolaan klien dengan gangguan, khususnya yang mengalami disfungsi sosial pada klien dengan skizofrenia memerlukan penatalaksanaan yang efektif agar klien dapat meningkatkan kemampuan dan kepercayaan diri dalam kegiatan bersosialisasi. Penatalaksanaan kemampuan bersosialisasi telah menjadi salah satu intervensi psikososial yang paling luas yang digunakan dalam pengobatan skizofrenia. (Mueser, Bond &

Drake, 2001; Townsend, 2008). Dalam kehidupan era revolusi industri 4.0 menuntut perawat untuk memberikan asuhan keperawatan sesuai dengan kebutuhan klien dan diharapkan intervensi konvensional yang biasanya dilakukan dapat didukung oleh teknologi, termasuk pengelolaan dan penatalaksanaan latihan bersosialisasi klien dengan menggunakan aplikasi berbasis teknologi dengan pemanfaatan VR untuk meningkatkan kemampuan bersosialisasi klien dengan skizofrenia.

Penggunaan VR saat ini dapat dimanfaatkan untuk perawatan dan penatalaksanaan klien dengan disfungsi sosial. Untuk negara berkembang seperti Indonesia, penggunaan VR masih terbentur pada mahalnya biaya pengembangan dan riset dalam pembuatan program VR. Pembuatan satu skenario *virtual* memerlukan biaya ratusan ribu *euro*, sehingga pemanfaatan VR lebih banyak ditemukan di lembaga penelitian dan institusi perguruan tinggi ketimbang di fasilitas kesehatan pemerintah ataupun swasta (Grochowska et al., 2019). Namun seiring dengan maraknya kemajuan di dunia digital, sumber daya manusia dan perangkat baik *software* maupun *hardware* yang semakin murah, pemanfaatan VR untuk pengobatan kesehatan mental dapat lebih diperbanyak.

SIMPULAN

Pemanfaatan VR untuk melatih kemampuan sosial pada klien skizofrenia menunjukkan hasil yang efektif, selain meningkatkan penatalaksanaan sesuai dengan kebutuhan klien, VR dapat juga meningkatkan kemampuan berkomunikasi, kemampuan mengatasi masalah dan kemampuan menyatakan ekspresi yang lebih baik dibandingkan dengan intervensi konvensional yang ada.

Klien yang menggunakan VR merasakan kecemasan yang lebih sedikit ketika berinteraksi dengan *avatar* dalam VR dan memiliki skor yang lebih tinggi untuk mengikuti sesi pelatihan dibandingkan cara konvensional. Tantangan saat ini adalah bagaimana penggunaan aplikasi ini dapat direalisasikan pada pelayanan kesehatan jiwa secara merata sehingga pemanfaatan VR sebagai intervensi untuk meningkatkan kemampuan bersosialisasi klien dengan skizofrenia dapat dirasakan maksimal.

REFERENSI

- Bekele, E., Bian, D., Peterman, J., Park, S., & Sarkar, N. (2017). Design of a Virtual Reality System for Affect Analysis in Facial Expressions (VR-SAAFE); Application to Schizophrenia. *IEEE Transactions on Neural Systems and Rehabilitation Engineering*, 25(6), 739–749.
<https://doi.org/10.1109/TNSRE.2016.2591556>
- Bekele, Esubalew, Bian, D., Zheng, Z., Peterman, J., Park, S., & Sarkar, N. (2014). Responses during facial emotional expression recognition tasks using virtual reality and static IAPS pictures for adults with schizophrenia. *Lecture Notes in Computer Science (Including Subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, 8526 LNCS(PART 2), 225–235. https://doi.org/10.1007/978-3-319-07464-1_21
- Dyck, M., Winbeck, M., Leiberg, S., Chen, Y., & Mathiak, K. (2010). Virtual faces as a tool to study emotion recognition deficits in schizophrenia. *Psychiatry Research*, 179(3), 247–252.
<https://doi.org/10.1016/j.psychres.2009.11.004>
- Freeman, D., Reeve, S., Robinson, A., Ehlers, A., Clark, D., Spanlang, B., & Slater, M. (2017). *Virtual reality in the assessment, understanding, and treatment of mental health disorders*. 2393–2400.
<https://doi.org/10.1017/S003329171700040X>
- Greenwood, K. E., Morris, R., Smith, V., Jones, A. M., Pearman, D., & Wykes, T. (2016). Virtual shopping: A viable alternative to direct assessment of real life function? *Schizophrenia Research*, 172(1–3), 206–210.
<https://doi.org/10.1016/j.schres.2016.02.029>
- Grochowska, A., Jarema, M., & Wichniak, A. (2019). *Virtual reality – a valuable tool to advance treatment of mental disorders*. 65–73.
<https://doi.org/10.12740/APP/101654>
- Han, K., Ku, J., Kim, K., Jeong Jang, H., Park, J., Kim, J. J., ... Kim, S. I. (2009). Virtual reality prototype for measurement of expression characteristics in emotional situations. *Computers in Biology and Medicine*, 39(2), 173–179.
<https://doi.org/10.1016/j.combiomed.2008.12.002>
- Josman, N., Schenirderman, A. E., Klinger, E., & Shevil, E. (2009). Using virtual reality to evaluate executive functioning among persons with schizophrenia: A validity study. *Schizophrenia Research*, 115(2–3), 270–277.
<https://doi.org/10.1016/j.schres.2009.09.004>

- Kardong-edgren, S. S., Farra, S. L., Alinier, G., & Young, H. M. (2019). Short Communication A Call to Unify Definitions of Virtual Reality. *Clinical Simulation in Nursing*, 31, 28–34.
<https://doi.org/10.1016/j.ecns.2019.02.006>
- Kim, S. I., Ku, J., Han, K., Lee, H., Park, J., Kim, J., & Kim, I. Y. (1995). Virtual reality applications for patients with schizophrenia. 101–112.
- Ku, J., Han, K., Hyung, R. L., Hee, J. J., Kwang, U. K., Sung, H. P., ... Kim, S. I. (2007). VR-based conversation training program for patients with schizophrenia: A preliminary clinical trial. *Cyberpsychology and Behavior*, 10(4), 567–574.
<https://doi.org/10.1089/cpb.2007.9989>
- Marcos-Pablos, S., González-Pablos, E., Martín-Lorenzo, C., Flores, L. A., Gómez-García-Bermejo, J., & Zalama, E. (2016). Virtual avatar for emotion recognition in patients with schizophrenia: A pilot study. *Frontiers in Human Neuroscience*, 10(August), 12.
<https://doi.org/10.3389/fnhum.2016.00421>
- Ose, S. O., Færevik, H., Kaasbøll, J., Lindgren, M., Thaulow, K., Antonsen, S., & Burkeland, O. (2019). Exploring the Potential for Use of Virtual Reality Technology in the Treatment of Severe Mental Illness Among Adults in Mid-Norway: Collaborative Research Between Clinicians and Researchers. *JMIR Formative Research*, 3(2), e13633.
<https://doi.org/10.2196/13633>
- Park, K., Ku, J., Choi, S., Jang, H., Park, J., Kim, S. I., & Kim, J. (2019). A virtual reality application in role-plays of social skills training for schizophrenia : A randomized , controlled trial. *Psychiatry Research*, 189(2), 166–172.
<https://doi.org/10.1016/j.psychres.2011.04.003>
- Plechata, A., Fajnerova, I., Hejtmanek, L., & Sahula, V. (2017). Development of a virtual supermarket shopping task for cognitive remediation of memory and executive functions in schizophrenia. *International Conference on Virtual Rehabilitation, ICVR, 2017-June*, 6–7.
<https://doi.org/10.1109/ICVR.2017.8007514>
- Rus-calafell, M., Gutiérrez-maldonado, J., & Ribas-sabaté, J. (2019). Journal of Behavior Therapy and A virtual reality-integrated program for improving social skills in patients with schizophrenia : A pilot study. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 45(1), 81–89.
<https://doi.org/10.1016/j.jbtep.2013.09.002>
- Rus-Calafell, M., Gutiérrez-Maldonado, J., & Ribas-Sabaté, J. (2014). Social skills training for people with schizophrenia: What do we train? *Behavioral Psychology/ Psicología Conductual*, 22(3), 461–477.
- Smith, M. J., Fleming, M. F., Wright, M. A., Roberts, A. G., Humm, L. B., Olsen, D., & Bell, M. D. (2015). Virtual reality job interview training and 6-month

employment outcomes for individuals
with schizophrenia seeking employment.
Schizophrenia Research, 166(1–3), 86–
91.
[https://doi.org/10.1016/j.schres.2015.05.
022](https://doi.org/10.1016/j.schres.2015.05.022)

Stuart, G. W. (2010). *Principles and practice of
psychiatric nursing* (10th ed.). Missouri:
Elsevier Inc.

Townsend, Mary, C. (2008). *Essential of
psychiatric mental health nursing* (Fourth
Edi). Philadelphia: F.A Davis Company.

Videbeck, Sheila, L. (2011). *Psychyatric health
nursing* (Fifth Edit). Philadelphia: Lippincot
William & Wilkins.