

## Pengalaman Psikososial Penderita *Systemic Lupus Erythematosus*: A Systematic Review

Sahrir Ramadhan

Mahasiswa Magister Keperawatan, Fakultas Keperawatan, Universitas Airlangga; sahrir.ramadhan-2018@fkp.unair.ac.id

Tintin Sukartini

Dosen Fakultas Keperawatan, Universitas Airlangga; tintin-s@fkp.unair.ac.id (koresponden)

Ferry Efendi

Dosen Fakultas Keperawatan, Universitas Airlangga; ferry-e@fkp.unair.ac.id

### ABSTRACT

**Background:** *Systemic lupus erythematosus usually affects many organ systems including the central nervous system. So that it can cause several neuropsychiatric syndromes, including depression. In addition, lupus patients also experience frustration and social stress such as loss of the ability to work which results in unemployment resulting in reduced income from lupus sufferers and limitations in social interactions which are also major problems.* **Objective:** *to determine the psychosocial experiences of people with systemic lupus erythematosus.* **Methods:** *The databases used in this study were Scopus and Proquest, limited to publications for the last 15 years from 2005 to 2020, full text articles and in English. The keywords used are "lupus", "SLE", "Systemic Lupus Erythematosus", "psychology", "social", "psychosocial". This systematic review uses 10 articles that fit the inclusion criteria.* **Results:** *From 10 articles, it was found that the psychosocial experiences experienced by people with systemic lupus erythematosus affected how the quality of life of the sufferer. Social support positively influences the physical and psychological components of the quality of life of patients with systemic lupus erythematosus. Neglected depression and anxiety issues can not only reduce quality of life, but also create intense anxiety including suicidal ideation.* **Conclusion:** *Psychosocial experiences experienced by people with systemic lupus erythematosus will affect the quality of life of the sufferer. Positive psychological responses and strong social support can improve the quality of life for people with systemic lupus erythematosus.*

**Keywords:** *psychosocial; systemic lupus erythematosus; quality of life*

### ABSTRAK

**Latar belakang:** *Systemic Lupus Erythematosus biasanya mempengaruhi banyak sistem organ tubuh termasuk system saraf pusat. Sehingga dapat menyebabkan beberapa sindrom neuropsikiatri, termasuk depresi. Selain itu pasien lupus juga mengalami frustrasi dan stress sosial seperti kehilangan kemampuan untuk bekerja yang menyebabkan tidak adanya pekerjaan sehingga pendapatan dari penderita lupus berkurang dan keterbatasan dalam interaksi sosial yang juga merupakan masalah utama.* **Tujuan:** *untuk mengetahui pengalaman psikososial penderita systemic lupus erythematosus.* **Metode:** *Database yang digunakan dalam penelitian ini adalah Scopus dan Proquest terbatas untuk publikasi 15 tahun terakhir dari 2005 hingga 2020, full text article dan berbahasa Inggris. Kata kunci yang digunakan adalah "lupus", "SLE", "Systemic Lupus Erythematosus", "psychology", "social", "psychosocial".* **Systematic review ini menggunakan 10 artikel yang sesuai dengan kriteria inklusi.** **Hasil:** *Dari 10 artikel didapatkan hasil bahwa pengalaman psikososial yang dialami oleh penderita systemic lupus erythematosus mempengaruhi bagaimana kualitas hidup dari penderitanya. Dukungan sosial mempengaruhi secara positif komponen fisik dan psikologis dari kualitas hidup pasien systemic lupus erythematosus. Masalah depresi dan kecemasan yang diabaikan tidak hanya dapat mengurangi kualitas hidup, tetapi juga menciptakan kegelisahan yang hebat termasuk ide bunuh diri.* **Simpulan:** *Pengalaman psikososial yang dialami penderita systemic lupus erythematosus akan mempengaruhi kualitas hidup penderitanya. Respon psikologis yang positif dan dukungan sosial yang kuat dapat meningkatkan kualitas hidup penderita systemic lupus erythematosus.*

Kata kunci: *psikososial; systemic lupus erythematosus; kualitas hidup*

### PENDAHULUAN

*Systemic Lupus Erythematosus* biasanya mempengaruhi banyak sistem organ tubuh termasuk system saraf pusat. Sehingga dapat menyebabkan beberapa sindrom neuropsikiatri, termasuk depresi. Selain itu pasien lupus juga mengalami frustrasi dan stress sosial seperti kehilangan kemampuan untuk bekerja yang menyebabkan tidak adanya pekerjaan sehingga pendapatan dari penderita lupus berkurang dan keterbatasan dalam interaksi sosial yang juga merupakan masalah utama. Semua itu dapat menyebabkan gangguan emosional seperti depresi dan kecemasan pada pasien lupus<sup>(1)</sup>. Oleh karena itu aspek psikososial penderita *systemic lupus erythematosus* masih perlu digali lebih lanjut. Prevalensi penyakit lupus bervariasi di seluruh dunia, 4-45/100000 penduduk di negara Asia-Pasifik dan 52-150/100000 penduduk di Amerika Serikat menderita penyakit lupus dengan penderita dominan adalah ras kulit hitam dan didominasi jenis kelamin wanita<sup>(2),(3)</sup>. Estimasi jumlah pasien *systemic lupus erythematosus* di Indonesia antara 200.000 sampai dengan 300.000 dengan perbandingan laki-laki dan perempuan 1:9<sup>(4)</sup>.

Masalah psikososial meliputi pergeseran identitas dan peran, dampak negatif pada suatu hubungan, kehamilan, kegiatan sosial dan pencapaian tujuan. Hubungan pribadi dan sosial diakui sangatlah penting dalam penyesuaian dan

penanganan *systemic lupus erythematosus*<sup>(5)</sup>. Ada beberapa implikasi biopsikososial dari pasien lupus yang memicu depresi dan kecemasan yaitu penyakit itu sendiri, eksaserbasi yang tidak terduga, efek samping rejimen medis dan masalah perawatan medis yang diidentifikasi sebagai sumber depresi atau tekanan didalam diri pasien lupus tersebut<sup>(6)</sup>.

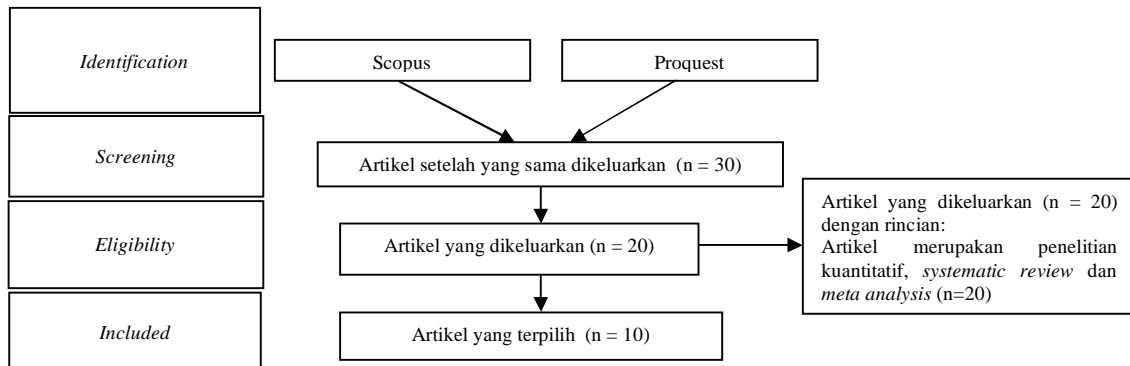
Dampak negatif beban fisik dan psikososial pasien lupus mencakup kualitas tidur dan hidup yang buruk, kelelahan, myalgia, disfungsi seksual, kerusakan organ dan memiliki ide untuk bunuh diri<sup>(7)</sup>. Untungnya dalam beberapa dekade terakhir, pengobatan SLE membaik, lebih sedikit pasien yang meninggal di awal karena penyakitnya dan penelitian-penelitian terkait faktor psikososial yang mungkin menjamin kualitas hidup pasien SLE semakin membaik<sup>(8)</sup>.

Tujuan dari *systemic review* ini adalah untuk mengetahui pengalaman psikososial penderita *systemic lupus erythematosus*.

**METODE**

*Systematic Review* ini disusun berdasarkan *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyzes (PRISMA)*. Database yang digunakan adalah Scopus dan Proquest dengan batasan atau cakupan 15 tahun terakhir dari 2005 hingga 2020, *full text article* dan menggunakan bahasa inggris. Kata kunci yang digunakan pada pencarian artikel adalah “*lupus*”, “*SLE*”, “*Systemic Lupus Erythematosus*”, “*psychology*”, “*social*”, “*psychosocial*”. Pencarian awal menghasilkan 6004 artikel dari Scopus dan 745 artikel dari Proquest. Setelah semua artikel ditemukan maka penyusun melakukan analisis dan sintesis artikel sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang ditentukan. Kriteria inklusi pada *systematic review* ini adalah (1) judul dan abstrak sesuai dengan topik yang diinginkan, (2) artikel tersebut harus bertujuan untuk mengetahui pengalaman psikososial penderita *systemic lupus erythematosus*, (3) artikel tersebut harus merupakan penelitian asli yang telah ditinjau dan dijelaskan dalam bahasa inggris dan (4) artikel tersebut harus merupakan penelitian kualitatif. Kriteria eksklusi adalah (1) judul dan abstrak tidak sesuai topik, (2) artikel tidak menjelaskan tentang pengalaman psikososial penderita *systemic lupus erythematosus*, (3) artikel tidak dijelaskan dalam bahasa inggris dan (4) artikel tersebut merupakan penelitian kuantitatif, *systematic review* dan *meta analysis*.

Proses pencarian artikel dilakukan pada bulan Mei 2020 sampai dengan Juni 2020. Pencarian artikel menggunakan kata kunci yang telah ditentukan oleh para peneliti dan memberi batasan pada kriteria inklusi dan eksklusi. Data yang diperoleh kemudian dipilih satu per satu oleh para peneliti untuk menentukan kesesuaian artikel yang diinginkan oleh para peneliti dan menghapus artikel yang sama. Setelah mendapatkan artikel sesuai dengan topik, artikel dianalisis satu per satu dan dikelompokkan untuk mendapatkan hasilnya. Langkah selanjutnya adalah membahas berdasarkan poin yang diperoleh dari hasil seleksi.



Gambar 1. Diagram *flow* dan pemilihan artikel

**HASIL**

Pencarian literatur awal menghasilkan 6749 artikel. Setelah meninjau abstrak untuk relevansi dan pencocokan dengan kriteria inklusi, 10 artikel dipilih untuk ulasan teks lengkap. Analisis terhadap 10 artikel tersebut menjelaskan bagaimana pengalaman penderita *systemic lupus erythematosus* yang dimunculkan dalam beberapa tema (Tabel 1).

Tabel 1. Analisis tema terkait pengalaman psikososial penderita *systemic lupus erythematosus*

Judul, Penulis dan Tahun	Analisis Tema
<i>Development of a conceptual model of health-related quality of life for systemic lupus erythrmatosus from the patient’s perspective</i> <sup>(9)</sup>	Terdapat 7 tema yang muncul terkait kualitas hidup pasien SLE yaitu emosional, hubungan sosial, aktivitas dengan keluarga, aktivitas sehari-hari, pengetahuan/pengertian, penampilan, pekerjaan dan kebebasan.
<i>Patient perspective of systemic lupus erythematosus in raltion to health-reated quality of life concepis</i> <sup>(10)</sup>	Terdapat 11 tema yang muncul terkait kualitas hidup pasien SLE yaitu prognosis dan perjalanan penyakit, citra tubuh, efek samping pengobatan, emosional, ketidakmampuan untuk perencanaan kedepan terkait penyakit yang dialami, kelelahan, nyeri, karir dan kehilangan pemasukan, berkurangnya konsentrasi dan ingatan, ketergantungan kepada orang lain dan masalah kehamilan.
<i>Problematic Sosial Support from Patients Perspective</i> <sup>(11)</sup>	Ada 3 tema terkait dukungan sosial yaitu dukungan dalam bentuk tekanan, penolakan terhadap penyakit dan representatasi yang berbeda terhadap penyakit
<i>Living with invisible illness : social support</i>	Terdapat 3 tema yang muncul terkait dukungan sosial pasien dengan SLE, yaitu

Judul, Penulis dan Tahun	Analisis Tema
<i>experiences of individuals with systemic lupus erythematosus</i> <sup>(12)</sup>	penyakit yang tak terlihat jelas, perawatan yang tidak memadai dan validasi terkait diagnosa/prognosis
<i>Lupus Means Sacrifices : Perspective of Adolescents and Young Adults with Systemic Lupus Erythematosus</i> <sup>(13)</sup>	Terdapat 5 tema yang muncul, yaitu identitas pernikahan, pembatasan dalam pengambilan keputusan, kebingungan dan ketidakpastian, kebencian terhadap pengobatan jangka panjang dan kemampuan bertahan dan bangkit.
<i>Concealing the Evidence : The Importance of Appearance Concern for Patients with Systemic Lupus Erythematosus</i> <sup>(14)</sup>	Terdapat 3 tema yang muncul, yaitu percaya diri dan mampu mengelola penampilan, isolasi sosial dan fisik dan mengerti tentang kondisi yang terjadi.
<i>Living with Lupus : a Qualitative Report</i> <sup>(15)</sup>	Terdapat 4 tema yang muncul, yaitu merasa tertekan/depresi, merasa depresi dan cemas terkait ketidakjelasan tentang penyakit yang dialami, kelelahan fisik dan emosional terkait dengan penyakit kronik yang dialami dan mengatasi tekanan keuangan terkait penyakit yang dialami
<i>Exploring the Social and Interpersonal Experiences of South Asian Women with a Diagnosis of Sytemic Lupus Erythematosus</i> <sup>(5)</sup>	Terdapat 5 tema yang muncul, yaitu kompleksitas dan ironi terkait SLE, kekuatan terkait SLE, respon dan akuntabilitas, kualitas dan konsekuensi suatu hubungan penting dan berjuang dalam pandangan publik.
<i>“Joining the Dots” for Patients with Systemic Lupus Erythematosus : Personal Perspective of Health Care from a Qualitaive Study</i> <sup>(16)</sup>	Terdapat 4 tema yang muncul, yaitu kesulitan dalam mendiagnosa, pemahaman, komunikasi dan perawatan kesehatan terpadu.
<i>Healthcare and Research Priorities of Adolescents and Young Adults with Systemic Lupus Erythematosus</i> <sup>(17)</sup>	Terdapat 7 tema yang muncul, yaitu meningkatkan pelayanan yang kurang, memperkuat kesejahteraan, memastikan efisiensi biaya, meminimalkan beban keluarga/masyarakat, keparahan kormorbiditas dan komplikasi, mengurangi gangguan gaya hidup dan memenuhi tujuan masa depan

Dari 10 artikel di atas terdapat beberapa persamaan dan perbedaan terkait pengalaman psikososial penderita *systemic lupus erythematosus*. 10 artikel di atas memiliki kesamaan yaitu (1) pada objek penelitiannya yang meneliti para penderita *systemic lupus erythematosus*, (2) peneliti menggali pengalaman hidup penderita *systemic lupus erythematosus* pada aspek psikososial, (3) berfokus pada bagaimana kualitas hidup penderita *systemic lupus erythematosus*. Perbedaan dari 10 artikel di atas yaitu (1) objek penelitian tidak terpaku pada satu jenis kelamin, (2) objek penelitian tidak hanya pada usia dewasa tetapi usia remaja masuk dalam penelitian, (3) terdapat penelitian yang hanya membahas aspek sosial saja atau hanya membahas aspek psikologisnya.

## PEMBAHASAN

Tinjauan sistematis ini berfokus pada diskusi tentang analisis tema terkait pengalaman psikososial penderita *systemic lupus erythematosus*. Dari 10 artikel yang ditemukan beberapa pengalaman individu terkait dengan aspek psikososial yang mempengaruhi kualitas hidup individu penderita *systemic lupus erythematosus*. Ketahanan psikososial individu terhadap stressor yang dialami mencakup beberapa komponen termasuk kepercayaan diri, keterampilan mengatasi stress, penguasaan diri, dukungan sosial dan optimisme<sup>(18)</sup>. Penyesuaian psikologis dan sosial diperlukan untuk dapat beradaptasi terhadap penyakit yang sangat mudah dilihat, tidak dapat diprediksi dan berfluktuasi.<sup>(14)</sup>

Penelitian yang dilakukan oleh<sup>(9)</sup> bahwa terdapat 7 tema yang muncul terkait kualitas hidup pasien SLE yaitu emosional, hubungan sosial, aktivitas dengan keluarga, aktivitas sehari-hari, pengetahuan/pengertian, penampilan, pekerjaan dan kebebasan. Sejalan dengan penelitian<sup>(10)</sup> didapatkan hasil bahwa terdapat 11 tema yang muncul terkait kualitas hidup pasien SLE yaitu prognosis dan perjalanan penyakit, citra tubuh, efek samping pengobatan, emosional, ketidakmampuan untuk perencanaan kedepan terkait penyakit yang dialami, kelelahan, nyeri, karir dan kehilangan pemasukan, berkurangnya konsentrasi dan ingatan, ketergantungan kepada orang lain dan masalah kehamilan. Dari dua penelitian di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa pengalaman psikososial yang dialami oleh penderita *systemic lupus erythematosus* mempengaruhi bagaimana kualitas hidup dari penderitanya.

Hasil penelitian<sup>(11)</sup> didapatkan hasil bahwa terdapat 3 tema yang muncul terkait dukungan sosial yaitu dukungan dalam bentuk tekanan, penolakan terhadap penyakit dan representasi yang berbeda terhadap penyakit. Serupa dengan penelitian<sup>(12)</sup> terkait dukungan sosial bahwa terdapat 3 tema yang muncul terkait dukungan sosial pasien dengan SLE, yaitu penyakit yang tak terlihat jelas, perawatan yang tidak memadai dan validasi terkait diagnosa/prognosis. Dukungan sosial yang tepat dan efektif memiliki efek atau dampak langsung dan tidak langsung pada kesehatan, misalnya dukungan sosial dapat memfasilitasi perilaku kesehatan yang positif dan meningkatkan coping terhadap stres dan mengurangi dampaknya<sup>(12)</sup>. Dukungan sosial mempengaruhi secara positif komponen fisik dan psikologis dari kualitas hidup pasien *systemic lupus erythematosus*. Akan tetapi dukungan yang diberikan bisa berdampak negatif ketika dukungan yang diberikan tidak diinginkan dan dukungan yang diberikan tidak sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan. Dukungan sosial diberikan dengan cara yang berbeda-beda seperti dukungan emosional, dukungan nyata dan dukungan dalam bentuk informasi. Dukungan sosial sangat penting untuk memprediksi aktivitas penyakit, kerusakan yang diakibatkan oleh penyakit dan kualitas hidup baik fisik maupun psikologis. Meskipun dukungan sosial berkontribusi terhadap kesehatan tetapi belum sepenuhnya dipahami oleh penderita dan orang-orang disekitarnya<sup>(11)</sup>.

Hasil penelitian<sup>(15)</sup> bahwa terdapat 4 tema yang muncul, yaitu merasa tertekan/depresi, merasa depresi dan cemas terkait ketidakjelasan tentang penyakit yang dialami, kelelahan fisik dan emosional terkait dengan penyakit kronik yang dialami dan mengatasi tekanan keuangan terkait penyakit yang dialami. Sejalan dengan penelitian<sup>(16)</sup> didapatkan hasil bahwa terdapat 3 tema yang muncul, yaitu percaya diri dan mampu mengelola

penampilan, isolasi sosial dan fisik dan mengerti tentang kondisi yang terjadi. Respon psikologis penderita *systemic lupus erythematosus* bisa ke arah yang positif maupun sebaliknya. Manifestasi psikologis dari pasien *systemic lupus erythematosus* pada umumnya yaitu depresi dan kecemasan<sup>(19)</sup>. Rentang hidup yang panjang dari pasien lupus dikarenakan kemajuan dari teknologi pengobatan dan perawatan yang dijalani oleh pasien lupus dalam usahanya untuk mengobati dan menyembuhkan penyakitnya dapat menimbulkan menurunnya kualitas hidup, hubungan intim dengan pasangan dan dapat memicu depresi<sup>(20)</sup>. Masalah depresi dan kecemasan yang diabaikan tidak hanya dapat mengurangi kualitas hidup, tetapi juga menciptakan kegelisahan yang hebat termasuk ide bunuh diri<sup>(21)</sup>. Depresi dan kecemasan yang dialami oleh pasien *systemic lupus erythematosus* dikarenakan masalah psikososial yang berkaitan dengan penyakit kronis atau penyakit itu sendiri<sup>(22)</sup>.

## KESIMPULAN

Pengalaman psikososial yang dialami penderita *systemic lupus erythematosus* akan mempengaruhi kualitas hidup penderitanya. Semua itu tergantung bagaimana respon psikologis penderita dan bagaimana dukungan sosial yang penderita dapat. Respon psikologis yang positif dan dukungan sosial yang kuat dapat meningkatkan kualitas hidup penderita *systemic lupus erythematosus*.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Bai R, Liu S, Zhao Y, Cheng Y, Li S, Lai A, et al. Depressive and Anxiety Disorders in Systemic Lupus Erythematosus Patients without Major Neuropsychiatric Manifestations. *J Immunol Res*. 2016;2016.
2. Gaballah NM, El-Najjar AR. Clinical characteristics and health related quality of life (HRQoL) in Egyptian patients with systemic lupus erythematosus. *Egypt Rheumatol*. 2019;41(2):117–21.
3. Gaballah NM, El-najjar AR. The Egyptian Rheumatologist Clinical characteristics and health related quality of life (HRQoL) in Egyptian patients with systemic lupus erythematosus. *Egypt Rheumatol*. 2018;3–7.
4. Zakeri Z, Shakiba M, Narouie B. Prevalence of depression and depressive symptoms in patients with systemic lupus erythematosus : Iranian experience. 2012;1179–87.
5. Rutter SJ, Kiemle G. Exploring the social and interpersonal experiences of South Asian women with a diagnosis of Systemic Lupus Erythematosus. *Psychol Heal*. 2015;30(3):318–35.
6. Beckerman NL, Auerbach C, Blanco I. Psychosocial dimensions of SLE: Implications for the health care team. *J Multidiscip Healthc*. 2011;4:63–72.
7. Tay SH, Cheung PPM, Mak A. Active disease is independently associated with more severe anxiety rather than depressive symptoms in patients with systemic lupus erythematosus. *Lupus*. 2015;24(13):1392–9.
8. Mazzoni D, Cicognani E. Positive and Problematic Support, Stress and Quality of Life in Patients with Systemic Lupus Erythematosus. 2015;5806(December).
9. Gallop K, Nixon A, Swinburn P, Sterling KL, Naegeli AN, Silk M. Development of a conceptual model of health-related quality of life for systemic lupus erythematosus from the patient's perspective. *Lupus*. 2012;21(9):934–43.
10. McElhone K, Abbott J, Gray J, Williams A, Teh LS. Patient perspective of systemic lupus erythematosus in relation to health-related quality of life concepts: A qualitative study. *Lupus*. 2010;19(14):1640–7.
11. Mazzoni D, Cicognani E. Problematic Social Support From Patients' Perspective: The Case of Systemic Lupus Erythematosus. *Soc Work Health Care*. 2014;53(5):435–45.
12. Brennan KAM, Creaven AM. Living with invisible illness: social support experiences of individuals with systemic lupus erythematosus. *Qual Life Res*. 2016;25(5):1227–35.
13. Tunnicliffe DJ, Singh-Grewal D, Chaitow J, MacKie F, Manolios N, Lin MW, et al. Lupus Means Sacrifices: Perspectives of Adolescents and Young Adults with Systemic Lupus Erythematosus. *Arthritis Care Res*. 2016;68(6):828–37.
14. Hale ED, Trehame GJ, Norton Y, Lyons AC, Douglas KMJ, Erb N, et al. "Concealing the evidence": The importance of appearance concerns for patients with systemic lupus erythematosus. *Lupus*. 2006;15(8):532–40.
15. Beckerman NL. Living with lupus: A qualitative report. *Soc Work Health Care*. 2011;50(4):330–43.
16. Hale ED, Trehame GJ, Lyons AC, Norton Y, Mole S, Mitton DL, et al. "Joining the dots" for patients with systemic lupus erythematosus: Personal perspectives of health care from a qualitative study. *Ann Rheum Dis*. 2006;65(5):585–9.
17. Tunnicliffe DJ, Singh-Grewal D, Craig JC, Howell M, Tugwell P, Mackie F, et al. Healthcare and research priorities of adolescents and young adults with systemic lupus erythematosus: A mixed-methods study. *J Rheumat*. 2017;44(4):444–51.
18. Zamora-Racaza G, Azizoddin DR, Ishimori ML, Ormseth SR, Wallace DJ, Penserga EG, et al. Role of psychosocial reserve capacity in anxiety and depression in patients with systemic lupus erythematosus. *Int J Rheum Dis*. 2017;1–9.
19. Figueiredo-Braga M, Comaby C, Cortez A, Bernardes M, Terroso G, Figueiredo M, et al. Depression and anxiety in systemic lupus erythematosus: The crosstalk between immunological, clinical, and psychosocial factors. *Med*. 2018;97(28).
20. Maneeton B, Maneeton N, Louthrenoo W. Prevalence and predictors of depression in patients with systemic lupus erythematosus: A cross-sectional study. *Neuropsychiatr Dis Treat*. 2013;9:799–804.
21. Shakeri H, Omrani M, Omrani HR, Arman F, Vahdani A, Shakeri J. Depression, anxiety and disease-related variables and quality of life among individuals with systemic lupus erythematosus living in Kermanshah Province, Iran. *Iran Red Crescent Med J*. 2015;17(12).
22. Etchegaray-Morales I, Méndez-Martínez S, Jiménez-Hernández C, Mendoza-Pinto C, Alonso-García NE, Montiel-Jarquín A, et al. Factors associated with health-related quality of life in Mexican lupus patients using the LupusQoL. *PLoS One*. 2017;12(1):1–10.