

LITERATURE REVIEW: GAMBARAN FAKTOR – FAKTOR PENCETUS ASMA PADA PASIEN ASMA

LITERATURE REVIEW: OVERVIEW OF ASTHMA TRIGGER FACTORS IN ASTHMA PATIENTS

Jeconiah Gabriello Dandan¹, Mual Bobby E. Parhusip², Agnes Frethernety^{3*}

¹Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Palangka Raya, Palangka Raya,
Kalimantan Tengah

²RSUD Doris Sylvanus, Palangka Raya, Kalimantan Tengah

³Departemen Ilmu Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Palangka Raya, Palangka Raya, Kalimantan
Tengah, *email: agnes@med.upr.ac.id

(Naskah diterima: 15 Maret 2022. Disetujui: 7 Oktober 2022)

Abstrak. Asma adalah suatu gangguan pada sistem pernapasan, yang ditandai dengan obstruksi pernapasan secara berselang-seling, inflamasi pada saluran pernapasan dan hipersensitivitas pada bronkus. Pengetahuan mengenai faktor pencetus asma dapat berguna bagi pengidap asma guna menghindari faktor yang dapat memicu terjadinya serangan asma. Tujuan Penelitian untuk mengetahui gambaran terkait faktor-faktor pencetus asma pada pasien asma. Metode yang digunakan pendekatan *systematic review*, ditelaah secara terencana dan terstruktur dengan menggunakan *electronic database* (Google Scholar, NCBI, PubMed, Europe PMC, Chest Journal dan Research Gate) dalam penelusuran jurnal, menggunakan kata kunci gambaran faktor pencetus asma, faktor pencetus asma, asma, pasien asma, kemudian dilakukan pemilahan menggunakan kriteria inklusi dan eksklusi dan dilakukan analisis terkait kualitas data (*Quality Assessment*) menggunakan kriteria inklusi. Sebanyak 17 literatur dengan hasil temuan yang menyatakan faktor pencetus asma pada pasien asma adalah paparan alergen, aktivitas fisik, asap rokok, faktor cuaca, polusi udara, infeksi saluran pernapasan, dan faktor psikologi. Gambaran faktor-faktor pencetus asma pada pasien asma adalah paparan alergen, aktivitas fisik, asap rokok, faktor cuaca, polusi udara, infeksi saluran pernapasan, dan faktor psikologi.

Kata Kunci: Gambaran faktor pencetus asma, faktor pencetus asma, asma, pasien asma

Abstract. Asthma is a disorder of the respiratory system, which is characterized by intermittent respiratory obstruction, inflammation of the airways and bronchial hypersensitivity. Knowledge of asthma triggers can be useful for people with asthma to avoid factors that can trigger asthma attacks. Knowing the description of the factors that trigger asthma in asthmatic patients. The method used is a systematic review approach, reviewed in a planned and structured manner using an electronic database (Google Scholar, NCBI, PubMed, Europe PMC, Chest Journal and Research Gate) in journal searches, using keywords describing asthma triggers, asthma triggers, asthma, asthma patients, then sorted using inclusion and exclusion criteria and analysis related to data quality (Quality Assessment) using inclusion criteria. There were 17 literatures with findings stating that the trigger factors for asthma in asthmatic patients were exposure to allergens, physical activity, cigarette smoke, weather factors, air pollution, respiratory infections, and psychological factors. The description of asthma trigger factors in asthmatic patients is exposure to allergens, physical activity, cigarette smoke, weather factors, air pollution, respiratory infections, and psychological factors.

Keywords: Asthma trigger factors, asthma, asthma patients

PENDAHULUAN

Asma adalah suatu gangguan pada sistem pernapasan, yang ditandai dengan obstruksi pernapasan secara berselang-seling, inflamasi pada saluran pernapasan, dan hipersensitivitas pada bronkus. Peningkatan kasus asma terjadi secara pesat pada saat abad ke 20, tepatnya sejak tahun 1960an.¹ Berdasarkan

data dari *Global Asthma Report* (GAR), terdapat sekitar 339 juta orang yang mengidap asma. Secara global asma berada di peringkat ke-16 terkait *years lived with disability*, yaitu jumlah waktu seseorang hidup dengan suatu penyakit dan peringkat ke-28 untuk *disease burden*, yaitu pengaruh dari masalah kesehatan yang diukur berdasarkan beban finansial, morbiditas, mortalitas, atau indikator lain. Prevalensi asma tertinggi di dunia (>20%) ditemukan di negara



Inggris, Selandia Baru, Australia, Amerika Serikat serta beberapa negara lain di Amerika Latin. Terdapat variasi mengenai angka prevalensi gejala asma berat antar negara, namun sebagian besar negara memiliki prevalensi sebesar $\geq 7,5\%$.² Prevalensi kasus asma di Indonesia bervariasi berdasarkan provinsi, mulai dari 4-11% pada anak usia 6-7 tahun dan 6-13% pada anak usia 13-14 tahun.² Provinsi Kalteng merupakan provinsi dengan prevalensi asma ke-4 tertinggi di Indonesia.

Asma menyebabkan berbagai gejala yang dapat memburuk sewaktu-waktu. Secara sederhana mekanisme kelainan asma dimulai dari faktor lingkungan yang menyebabkan inflamasi pada saluran pernapasan.³ Asma disebabkan oleh berbagai faktor lingkungan dan faktor pejamu yang saling berinteraksi.^{4,5} Faktor pejamu yaitu predisposisi yang mempengaruhi untuk berkembangnya penyakit asma.^{4,5} Faktor lingkungan yaitu faktor yang menyebabkan eksaserbasi (serangan) asma, seperti alergen, infeksi pernapasan, olahraga, hiperventilasi, perubahan cuaca, makanan, dan aditif (pengawet, penyedap, dan pewarna makanan), polusi udara, obat-obatan, asap rokok, ekspresi emosi yang berlebihan dan iritan lainnya.⁴

Penelitian yang dilakukan Pola-Bibian *et al* di Spanyol, menunjukkan faktor-faktor pencetus asma diantaranya infeksi saluran pernapasan (59%), alergi saluran pernapasan (8%), aktivitas (olahraga) fisik (0,8%), konsumsi obat (0,6%), faktor psikologi (0,6%), alergi makanan (0,1%), dan sisanya tidak teridentifikasi (28%).⁶ Sedangkan pada penelitian Herdi menemukan bahwa faktor-faktor pencetus asma pada pasien asma di Pontianak yaitu; latihan fisik (66,7%), debu (62,5%), asap rokok (52%), perubahan cuaca (48,9%), perubahan emosi (30,2%), dan makanan (17,7%).⁷ Pada hasil penelitian Mahyuni *et al* ditemukan bahwa faktor pencetus asma di Medan adalah alergen inhalan (55%), polusi udara (33%), dan obat-obatan (12%).⁸ Berdasarkan beberapa hasil penelitian diatas, ditemukan adanya perbedaan terkait faktor pencetus asma.

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, menimbulkan ketertarikan peneliti untuk melakukan *Literature review* yang mengangkat judul "*Literature Review: Gambaran faktor – faktor pencetus asma pada pasien asma*". Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran faktor – faktor pencetus asma pada pasien asma.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian merupakan kajian literatur atau penelitian kepustakaan (*Literature review, Literature research*). Sumber data adalah sekunder, berupa laporan primer asli yang tercetak dalam artikel atau jurnal dalam bentuk softfile yang tersedia secara online. Prosedur pencarian literatur menggunakan *electronic data base*, melalui

pengumpulan literatur dilakukan dengan menggunakan electronic database melalui Google Scholar, NCBI, PubMed, Europe PMC, Chest Journal dan Research Gate. Kata kunci yang digunakan adalah *exacerbation trigger factors, asthma exacerbation trigger, asthma trigger, asthma, asthma patients*, gambaran faktor pencetus asma, faktor pencetus asma, asma, pasien asma. Strategi pencarian dengan kata kunci menggunakan *boolean operator (AND, OR, NOT or AND NOT)*.

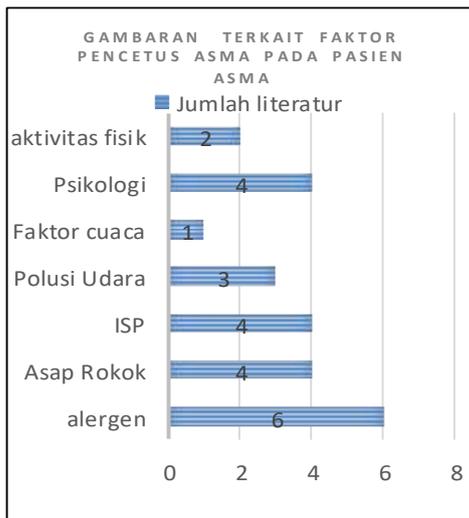
Artikel jurnal penelitian yang telah dipilih sesuai dengan kriteria inklusi kemudian dikumpulkan dan diidentifikasi serta skrining untuk menyingkirkan literatur duplikat kemudian menyingkirkan literatur berdasarkan kriteria eksklusi dan dibuat ringkasannya melalui sintesis data dengan pendekatan SPIDER meliputi biografi jurnal (judul artikel, nama peneliti, tahun terbit jurnal, dan negara penelitian), *sample, phenomenon interest, design, evaluation* (hasil akhir yang sesuai dengan penelitian penulis) serta *research type*.¹¹

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebanyak 17 literatur dari penelusuran dan pengumpulan jurnal, yang membahas mengenai gambaran faktor pencetus asma pada pasien asma. Literatur tersebut dari 10 literatur nasional dan 7 literatur internasional.

Berdasarkan hasil sintesis data dari 17 literatur yang telah dikumpulkan, didapatkan faktor pencetus asma pada pasien asma adalah paparan alergen, aktivitas fisik, asap rokok, faktor cuaca, polusi udara, infeksi saluran pernapasan, dan faktor psikologi pada gambar 1. Faktor pencetus yang telah ditemukan, jika dilakukan pengelompokan maka didapatkan 2 faktor pencetus yang termasuk dalam faktor pejamu (*host factor*) dan 5 faktor pencetus tergolong ke dalam faktor lingkungan pada gambar 2.

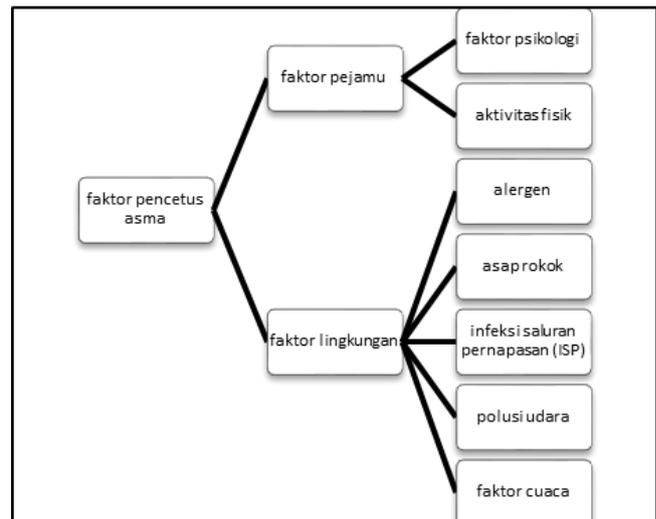
Berdasarkan sintesis data terdapat 6 literatur menunjukkan hasil bahwa adanya hubungan yang signifikan ($p < 0,05$) antara alergi dengan serangan asma pada pasien asma.^{14,22,25,27,30,49} Alergen yang dapat menyebabkan terjadinya serangan asma berdasarkan hasil penelitian literatur diantaranya berasal dari debu, makanan, maupun hewan peliharaan. Penelitian Rosalina menerangkan bahwa keberadaan debu dapat menjadi habitat keberadaan alergen pencetus serangan asma, seperti tungau debu, kecoa, dan bulu binatang peliharaan. Debu yang masuk ke saluran pernapasan dapat merangsang reaksi hipersensitivitas, sehingga menimbulkan gejala-gejala dari serangan asma. Alergen yang berasal dari makanan juga dapat menyebabkan terjadinya serangan asma. Alergen yang masuk ke dalam tubuh melalui makan dapat menimbulkan reaksi alergi.¹¹ Jenis makanan yang berkaitan dengan serangan asma adalah *seafood* serta bahan tambahan makanan, dengan *seafood* memiliki resiko yang lebih besar.⁹



Gambar 1. Gambaran terkait faktor pencetus Asma pada pasien asma

Saat beraktivitas fisik (seperti olahraga), manusia bernapas lebih cepat dan dalam diakibatkan oleh meningkatnya kebutuhan oksigen di tubuh. Inhalasi melalui mulut mengakibatkan udara yang masuk lebih kering dan dingin. Udara dingin dapat menyebabkan terjadinya bronkokonstriksi.²² Berdasarkan hasil sintesis data didapatkan bahwa 2 literatur mendapatkan hasil bahwa adanya hubungan yang signifikan ($p < 0,05$) antara aktivitas fisik dan serangan asma.^{14,22} Selain itu, 3 literatur juga menemukan kasus serangan asma dengan aktivitas fisik sebagai faktor pencetus terjadinya serangan asma.^{6,31,50} Akan tetapi, 2 literatur tidak menemukan adanya hubungan ($p > 0,05$) antara aktivitas fisik dan serangan asma.^{41,49} Pasien asma akan mengalami serangan jika melakukan aktivitas yang berat. Lari merupakan aktivitas fisik yang paling cepat menimbulkan gejala asma, kemudian diikuti oleh kegiatan bersepeda. Sedangkan berenang dan jalan kaki memiliki resiko yang kecil untuk menimbulkan gejala asma.¹⁴ Serangan asma yang diakibatkan oleh aktivitas fisik disebut juga dengan istilah *exercised-induced bronchoconstriction*.

Asap rokok bersifat iritan terhadap saluran pernapasan. Asap rokok dapat mengakibatkan bronkokonstriksi, edema saluran pernapasan, dan hiperresponsivitas saluran napas sehingga dapat memicu asma. Pada penelitian ditemukan adanya hubungan yang signifikan ($p < 0,05$) antara asap rokok dan serangan asma pada 2 literatur. Kemudian 2 literatur lainnya menunjukkan adanya hubungan yang signifikan ($p < 0,05$) antara perokok aktif dengan serangan asma. Selain itu, terdapat 2 literatur yang menemukan adanya hubungan yang signifikan ($p < 0,05$) antara perokok pasif dengan serangan asma. Paparan asap rokok juga dikatakan sebagai pencetus asma pada 1 literatur.^{9,12,14-16,22} Pembakaran tembakau menghasilkan berbagai campuran gas kompleks meliputi lebih dari 4500 jenis kontaminan, diantaranya hidrokarbon polisiklik, karbon dioksida, karbon monoksida, nikotin, nitrit oksida hingga



Gambar 2. Pengelompokan faktor pencetus asma

akrolein.⁹ Apabila terhirup asap rokok akan menimbulkan terjadinya reaksi hipersensitivitas yang akan menimbulkan gejala asma.¹⁶ Embuai juga menemukan bahwa penderita asma sangat rentan dan peka terhadap asap, baik itu asap rokok, asap rumah tangga, asap di lingkungan sekitar, maupun asap kendaraan.¹²

Perubahan tekanan atmosfer dan suhu memperburuk asma dengan serangan sesak napas dan pengeluaran lendir yang berlebihan. Satu literatur menyatakan adanya hubungan yang signifikan ($p < 0,05$) antara perubahan cuaca dan serangan asma. Hal itu didukung 4 literatur lainnya yang mengatakan bahwa perubahan cuaca sebagai faktor pencetus asma. Rosalina menjelaskan bahwa kondisi cuaca seperti temperatur dingin dan tingginya tingkat kelembaban udara dapat menyebabkan kekambuhan asma.¹⁴ Suhu udara yang berlawanan seperti temperatur dingin, tingginya kelembaban dapat menyebabkan asma lebih parah, epidemik yang dapat membuat asma menjadi lebih parah berhubungan dengan badai dan meningkatnya konsentrasi partikel alergenik. Dimana partikel tersebut dapat menyapu serbuk bunga sehingga terbawa oleh air dan udara.

Polusi udara dapat memperburuk gejala asma. Hal itu terdapat pada 3 literatur yang mengatakan bahwa polusi udara merupakan faktor pencetus asma pada pasien asma. Sari menjelaskan bahwa polusi udara di suatu wilayah berkaitan dengan peningkatan kadar polutan atau alergen spesifik dimana penderita asma akan menjadi sensitif. Gejala asma akan mulai timbul pada angka PSI 50-100.

Infeksi saluran pernapasan dapat mengakibatkan asma. Pada 4 literatur menemukan adanya hubungan signifikan ($p < 0,05$) antara infeksi saluran nafas dengan serangan asma.^{14,34,41,49} Selain itu, pada 2 literatur juga ditemukan kasus serangan asma dengan infeksi saluran napas sebagai faktor pencetus terjadinya serangan asma.^{6,50} Infeksi saluran pernapasan dapat menyebabkan inflamasi sehingga membuat sistem pernapasan mengalami hiperresponsif.

Jenis infeksi saluran pernapasan yang memiliki resiko paling besar terjadi serangan asma adalah batuk.¹⁴ Sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya, Delinger et al menemukan bahwa infeksi saluran pernapasan yang disebabkan oleh Human Rhinovirus A Minor (HRV-A minor) memiliki hubungan yang signifikan dengan timbulnya gejala asma.³⁴

Stres emosional berperan dalam pengaturan kerja hipotalamus-pituitari-adrenal yang dapat menurunkan tingkat kortisol dimana pengaruhnya dapat mengembangkan terjadinya alergi sehingga dapat menjadi pencetus serangan asma pada penderita asma.¹⁴ didapatkan bahwa 1 literatur menunjukkan hasil bahwa adanya hubungan yang signifikan ($p < 0,05$) antara emosi berlebihan dengan serangan asma, 2 literatur dengan hasil penelitian adanya hubungan yang signifikan ($p < 0,05$) antara stres dengan serangan asma, dan 1 literatur dengan hasil penelitian adanya hubungan yang signifikan ($p < 0,05$) antara kecemasan dengan serangan asma.^{14,22,27,30} Selain itu, pada 2 literatur juga ditemukan faktor psikologi serta stres menjadi faktor pencetus serangan asma.^{6,28} Hal ini menunjukkan bahwa psikologi seseorang dapat menjadi faktor pencetus asma.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil studi literatur terdapat 17 literatur membahas mengenai gambaran faktor pencetus asma yaitu paparan alergen, aktivitas fisik, asap rokok, faktor cuaca, polusi udara, infeksi saluran pernapasan, dan faktor psikologi. Faktor-faktor lingkungan seperti alergen, asap rokok, polusi udara, dan perubahan cuaca dapat memicu terjadinya asma apabila terhirup dan masuk dalam sistem pernapasan sehingga menimbulkan reaksi alergi dan gejala-gejala asma. Alergen merupakan faktor pencetus asma yang paling umum, selain masuk melalui sistem pernapasan juga dapat masuk ke dalam tubuh melalui makanan maupun minuman. Serangan asma juga dapat diakibatkan faktor yang berasal dari pejamu, seperti yang disebabkan karena stres dan emosi berlebihan, perubahan hormon yang terjadi akibat faktor psikologi dapat mengakibatkan timbulnya gejala asma.

DAFTAR PUSTAKA

1. Dharmage, S.C. Perret, J.L. Custovic, A. Epidemiology of Asthma in Children and Adults. *Front Pediatr*. 2019;7(246):1-15.
2. Global Asthma Report. The Global Asthma Report 2018. Auckland, New Zealand: GlobalAsthma Network, 2018.
3. Fishman AP, Elias JA, Fishman JA, Grippi MA, Senior RM, Pack AI. Fishman's pulmonary diseases and disorder. 4th ed. McGraw-Hill Companies; 2008. 773-835 p.
4. Departemen Kesehatan RI. Pharmaceutical Care Untuk Penyakit Asma.[diakses tanggal 10 juni 2020] Available from: http://binfar.kemkes.go.id/v2/wp-content/uploads/2014/02/PC_ASMA.pdf
5. Perhimpunan Dokter Paru Indonesia. Pedoman Diagnostik & Penatalaksanaan Asma di Indonesia.[diakses tanggal 12 juni 2020] Available from:http://pulmonologi.usu.ac.id/images/PDF/Guideline_Asma_PDPI_2003.pdf
6. Pola-Bibian B, Dominguez-Ortega J, Vilà-Nadal G, Entrala A, González-Cavero L, Barranco P, Cancelliere N, Díaz-Almirón M, Quirce S. Asthma exacerbations in a tertiary hospital: Clinical features, triggers, and risk factors for hospitalization. *J Investig Allergol Clin Immunol*. 2017;27(4):238-45.
7. Herdi. Gambaran Faktor Pencetus Serangan Asma pada Pasien Asma di Poliklinik Paru dan Bangsal Paru RSUD Dr. Soedarso Pontianak. *Jurnal Mahasiswa Fakultas Kedokteran Untan*. 2013;1(1).
8. Mahyuni S, Anto EJ, Lumbanraja A. Gambaran Penderita Asma Bronkial Pada Usia Dewasa Yang Berobat di Rumah Sakit Umum Sundari Kota Medan Tahun 2016. 2017;10(2)
9. Rosalina F. Faktor Predisposisi dan Pencetus Serangan Asma Bronkial. 2015.
10. Wahyu C, Pepin N, Hexawan T. Analisa Faktor-Faktor Pencetus Derajat Serangan Asma Pada Penderita Asma Di Puskesmas Perak Kabupaten Jombang Tahun 2013. 2013;2(3):1-7.
11. Kurniasari L. Hubungan faktor makanan terhadap kejadian kambuh ulang asma pada penderita asma di wilayah kerja puskesmas olak kemang kota jambi tahun 2015. *Scientia Journal*. 2014;4(4):299-304.
12. Embuai S. Riwayat Genetik, Asap Rokok, Keberadaan Debu dan Berhubungan dengan Kejadian Asma Bronkhial. *Moluccas Health Journal*. 2020;2(1):11-18.
13. Mutmainnah HS, Novaldy M. Faktor Alergen Inhalan Yang Berhubungan Dengan Kekambuhan Pada Penderita Asmadi Desa Sipi Kecamatan Sirenja Kabupaten Donggala. *Pustaka Katulistiwa: Karya Tulis Ilmiah Keperawatan*. 2020;1(2):44-48.
14. Ariffudin A, Rau MJ, Hardiyanti N. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Asma di Wilayah Kerja Puskesmas Singgani Kota Palu. *Jurnal Kesehatan Tadulako*. 2019;5(1):1-62.
15. Sanya R, Kirenga B, Worodria W, Okot-Nwang M. Risk factors for asthma exacerbation in patients presenting to an emergency unit of a national referral hospital in Kampala, Uganda. *African Health Sciences*. 2014;14(3):707-715.
16. Ningsih T, Najib M, Widiastutik D. Eksaserbasi Asma pada Pasien Asma di Wilayah Kerja Puskesmas Pacar Keling Surabaya. *Jurnal Keperawatan*. 2017;10(3).

17. Mustofa A. Karakteristik Dan Faktor Pencetus Penderita Asma Rawat Jalan Di Puskesmas Pancur Batu Kab.Deli Serdang. 2019.
18. Wibowo A. Hubungan antara faktor resiko paparan lingkungan dengan kasus eksaserbasi asma bronkial di Pringsewu, Lampung. *Jurnal Kesehatan Unila*. 2017;1(3):513-17.S
19. Sari N. Asma: Hubungan Antara Faktor Risiko, Perilaku Pencegahan, Dan Tingkat Pengendalian Penyakit. *Jurnal Ners Lentera*. 2013;1(0):30-41.
20. Lin J, Xing B, Tang H, Yang L, Yuan Y, Gu Y, Chen P, Liu X, Zhang J, Liu H, Wang C, Zhou W, Sun D, Chen Y, Chen Z, Huang M, Lin Q, Hu C, Yang X, Huo J, Ye X, Zhou X, Jiang P, Zhang W, Huang Y, Dai L, Liu R, Cai S, Xu J, Zhou J. Hospitalization Due to Asthma Exacerbation: A China Asthma Research Network (CARN) Retrospective Study in 29 Provinces Across Mainland China. *Allergy, Asthma & Immunology Research*. 2020;12(3):485.
21. Negash M, Tsegabrhan H, Meles T, Tadesse D, Gidey G, Berhane Y, Berhanu K, Haylemaryam T. Determinants of Acute Asthma Attack among Adult Asthmatic Patients visiting hospital of Tigray, Ethiopia, 2019: Case control study. *Asthma Research and Practice*. 2020;6(1).
22. Kabundji D. Severity and Associated Triggers for Acute Asthma Attack in Patients Presenting to the Emergency Departement of The Bertha Gxowa Hospital. 2016.
23. Denlinger L, Sorkness R, Lee W, Evans M, Wolff M, Mathur S, Crisafi G, Gaworski K, Pappas T, Vrtis R, Kelly E, Gern J, Jarjour N. Lower airway rhinovirus burden and the seasonal risk of asthma exacerbation. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*. 2011;184(9):1007-014.