

MEKANISME DAN IMPLIKASI KLINIS ASMA PADA KEHAMILAN

Oleh :

Teorida laia

0110109201

Efraim Zega

2001041003

Universitas audi Indonesia

Jalan bunga N'cole raya kelurahan No.83 kemenagan Tani

Kec, Medan tuntungan, kota medan sumatera utara

keperawatanaudiindo@gmail.com

Abstrak

Penyakit asma masih menjadi masalah kesehatan di masyarakat di hampir semua negara termasuk Indonesia. Hasil studi pendahuluan yang telah dilakukan peneliti di RS UNAIR Surabaya pada tanggal 26 Januari 2022 didapatkan jumlah ibu hamil dengan riwayat asma yang berkunjung di poli Kandungan, poli Paru, Kamar Bersalin pada bulan Januari–Maret 2021 sebanyak 10 ibu, dan diketahui terdapat ibu hamil dengan riwayat asma terkontrol dan tidak terkontrol dengan derajat asma dan usia kehamilan yang berbeda. Berdasarkan hasil tersebut diperoleh pula jenis kelamin bayi yang dilahirkan dengan perbandingan lebih banyak pada perempuan sebanyak 3,79 % dari total ibu hamil dengan riwayat asma. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis pengaruh jenis kelamin janin dengan derajat asma ibu hamil pada trimester II dan III. Jenis penelitian analitik observasional dengan pendekatan Retrospektif. Jumlah populasi ibu hamil 264 dengan jumlah sampel ibu hamil riwayat asma sebanyak 45 ibu. Penelitian ini menggunakan instrumen observasi dan data sekunder dari rekam medis. Dilakukan pengolahan data yang kemudian dilakukan uji statistic dengan uji Fisher Exact diperoleh nilai $p < 0,05$. Nilai tersebut kurang dari nilai $\alpha = 1\%$. Dengan demikian, terdapat hubungan antara Derajat Asma Ibu dengan Jenis Kelamin Bayi yang dilahirkan. Selanjutnya dilakukan uji Koefisien Kontingensi diperoleh nilai C adalah 0,557, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan pengaruh jenis kelamin janin dengan derajat asma ibu yang memiliki hubungan sedang atau cukup. Berdasarkan hasil analisis menggunakan uji Fisher exact diketahui bahwa jenis kelamin janin memiliki pengaruh terhadap derajat asma ibu hamil. Sebagian besar jenis kelamin janin perempuan mempengaruhi derajat asma berat, sedangkan laki-laki cenderung memiliki derajat asma intermiten.

MECHANISMS AND CLINICAL IMPLICATIONS ASTHMA IN PREGNANCY

Abstract

Asthma is still a health problem in the community in almost all countries including Indonesia. The results of preliminary study conducted by researchers at UNAIR Hospital Surabaya on January 26, 2022, the number of pregnant women with a history of asthma who visited Obstetric Poly, Pulmonary poly, maternity room in January-March 2021 as many as 10 mothers, and there are pregnant women with a history of controlled and uncontrolled asthma with different degrees of asthma and gestational age. Based on these results, it was also obtained that sex of the baby was born with more ratios in female infant as much as 3.79% of the total pregnant women with a history of asthma. The purpose of this study was to analyze the relationship of fetal sex influence with the degree of asthma of pregnant women in the second and third trimesters. A type of observational analytical research with a Retrospective approach. The total population of

pregnant women is 264 with a sample of pregnant women with a history of asthma as many as 45 mothers. The research used observational instruments and secondary data from medical records. Processing research results was carried out which was then carried out statistical tests with the Fisher Exact test obtained a p value of < 0.05 . The value is less than the value of $\alpha = 1\%$. Thus, there is a relationship between the Mother's Asthma Degree and the Sex of the Baby they are giving birth to. Furthermore, the Contingency Coefficient test obtained C value of 0.557, so it can be concluded that there is a relationship between the influence of fetal sex and the degree of maternal asthma that has a moderate or sufficient relationship. Based on the results of the analysis using the Fisher exact test, it is known that the sex of the fetus has an influence on the degree of asthma of pregnant women. Most female fetal sex affects the degree of severe asthma, while male fetus tend to have intermittent asthma degrees.

PENDAHULUAN

Asma merupakan penyakit kronis saluran pernapasan yang banyak ditemukan di masyarakat Indonesia. Rendahnya kesadaran masyarakat akan kesehatan dan sulitnya akses kesehatan di beberapa daerah di Indonesia menyebabkan rendahnya tingkat kontrol asma. Asma yang tidak terkontrol akan meningkatkan angka morbiditas dan mortalitas, termasuk menyulitkan penderita dalam beraktivitas dan pada beberapa kasus dapat menjadi fatal. Asma didefinisikan sebagai penyakit inflamasi kronis saluran pernapasan yang dihubungkan dengan hiperresponsif saluran napas, keterbatasan aliran udara yang reversible, dan gejala pernapasan¹. World Health Organization (WHO) mengestimasi terdapat 15 juta jiwa setiap tahunnya yang mengalami keterbatasan fisik dan mental (disabilitas) akibat asma atau sama dengan 1% dari seluruh penyakit lain yang mampu menimbulkan disabilitas². Laporan setiap tahunnya terkait kematian akibat asma telah mencapai angka 250.000 jiwa. Selain dilihat dari angka morbiditas dan mortalitas yang cukup tinggi, asma akan menjadi permasalahan masyarakat karena mampu memberikan beban yang signifikan dalam konteks biaya perawatan kesehatan dan juga hilangnya produktivitas dan rendahnya partisipasi individu yang bersangkutan dalam kehidupan keluarga maupun sosial ekonominya sehingga diperlukan diagnosis dini dan implementasi terapi yang tepat dan akurat^{2,3}. Pada kehamilan, asma dapat menimbulkan komplikasi baik pada ibu maupun pada janin. Penting bagi ibu dengan asma untuk melakukan konsultasi terkait asma sebelum kehamilan, saat kehamilan, dan setelah persalinan untuk mencegah dan mengurangi komplikasi yang mungkin terjadi. Kontrol penyakit asma kerap berubah dalam kehamilan. Terapi asma dengan menggunakan obat-obatan asma perlu disesuaikan dengan kehamilan dan serangan asma yang terjadi pada ibu hamil harus ditangani secara agresif.

Asma merupakan penyakit yang heterogen ditandai dengan peradangan saluran napas kronis. Hingga saat ini, asma masih menjadi masalah pada keduanya kegiatan sehari-hari negara berkembang dan negara, hingga permanen, yang mana mengganggu aktivitas sehari-hari. Di Indonesia, asma termasuk dalam sepuluh penyebab utama dari morbiditas dan mortalitas. Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) di Tahun 1986 menunjukkan bahwa asma menduduki peringkat kelima di antara 10 penyebab utama morbiditas dengan bronkitis kronis dan emfisema. Asma masih menjadi masalah kesehatan masyarakat di hampir disetiap negara, termasuk Indonesia. Menurut perkiraan terbaru dari Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) dirilis pada Desember 2016, terdapat 383.000 penderita asma-kematian terkait pada tahun 2015 menurut The Global Laporan Asma, 2018. Pada tahun 2019, WHO menyatakan bahwa ada sekitar 235 juta pasien asma saat ini. Adabeberapa faktor yang memicu serangan asma. Alergi dan asma dianggap penyakit multifaktorial yang dipicu oleh interaksi antara lingkungan dan gen inang. Di dalam Secara umum, kelainan alergi lebih banyak terjadi pada utara dibandingkan di wilayah yang cepat perubahan lingkungan dalam beberapa dekade terakhir telah terjadi aku ed untuk meningkatkan polusi luar ruangan dan dalam ruangan, perubahan iklim, dan peningkatan kebersihan. Berdasarkan perbandingan hasil Riskesdas 2007 dan 2018 ada 6 provinsi yang prevalensinya sebelumnya adalah di bawah angka Nasional hingga di atas Nasional tokoh yaitu DI Yogyakarta, Jawa Timur, Banten, Sulawesi Selatan, Bengkulu, dan Riau

Pulau. Dengan rincian jumlah terbanyak rawat inap kasus asma di Jawa Timur (7.942 kasus) dan kasus asma rawat jalan selama 2015-2017 secara progresif yaitu meningkat lebih dari empat kali selama periode itu. Itu prevalensi asma pada kehamilan meningkat di Amerika Serikat sekitar 3,7–8,4% masuk 1997-2001.

Dampak kehamilan pada asma bervariasi. Perubahan fungsi paru, fluktuasi hormonal, dan imunologis aspek interaksi antara ibu dan janin diprediksi mempunyai andil di dalamnya derajat asma pada ibu hamil. Perubahan fungsi plasenta juga mempunyai pengaruh berpotensi mempengaruhi derajat asma ibu hamil yang menderita asma. Data menunjukkan yang itu-sepertiga pasien asma dengan hamil pengalaman memburuk, satu-ketiga lakukan tidak berubah, dan sisanya membaik. Namun, low kontrol asma selama kehamilan masih menjadi masalah besar yang bisa meningkatkan risiko komplikasi seperti pra-eklamsia, IUGR, kelahiran prematur dan persalinan oleh operasi caesar. Dampak yang semakin buruk dari ibu nifas dengan riwayat asma adalah juga berisiko meningkatkan komplikasi pada bayi kelainan dan bahkan kematian. Pada penelitian I B Ngruh Rai diperoleh prevalensi eksaserbasi asma di wanita hamil adalah 0,17%, dengan beberapa faktor pemicu derajat asma disebabkan, seperti kontrol asma yang buruk selama kehamilan, faktor alergen dan juga didapat bahwa jenis kelamin janin yang disebutkan dapat mempengaruhi kondisi asma saat hamil. Derajat dan eksaserbasi asma di kehamilan dapat meningkat cukup tinggi risiko komplikasi seperti berat badan lahir rendah, bayi prematur, preeklamsia, dan bahkan kematian. Dalam karya Andriani Litanto penelitian, 2021 adalah diketahui bahwa perempuan lebih sering terkena dampaknya asma dan mengalami asma yang memburuk derajat. Mekanisme yang mendasarinya disebabkan oleh perbedaan gender dalam prevalensi asma merujuk terhadap perbedaan hormon dan paru-paru kapasitas.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian observasional analitik dengan pendekatan retrospektif. Besar sampel pada penelitian ini menggunakan total sampling sebanyak 45 ibu hamil dengan riwayat asma berdasarkan kriteria inklusi. Pengumpulan data dilakukan melalui analisis rekam medis sampel ibu hamil, ibu melahirkan pada bulan Januari hingga Desember 2021 dengan riwayat asma di RS UNAIR. Selanjutnya pengolahan data dilakukan dengan menggunakan analisis bivariat dengan uji Fisher's Exact dan uji koefisien kontingensi. **HASIL DAN PEMBAHASAN** Pengumpulan data penelitian ini berlangsung pada tanggal 12 Juli sampai dengan 21 September 2022. Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan data sekunder yaitu rekam medis rawat jalan ibu hamil. ibu di Poli Obstetri dan Poli Paru serta ibu yang melahirkan di VK atau Ruang Bersalin RS UNAIR Surabaya. Sampel penelitian ini berjumlah 58 ibu hamil.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan teori, asma didefinisikan sebagai penyakit inflamasi kronis saluran pernapasan yang dihubungkan dengan hiperresponsif saluran napas, keterbatasan aliran udara yang reversible, dan gejala pernapasan. 1 Adapun pada pasien gejala yang nampak adalah sesak akibat adanya keterbatasan aliran udara dan membaik dengan pengobatan. Gejala asma adalah batuk episodik, mengi, dan sesak napas dengan adanya faktor pencetus tertentu. Faktor pencetus tersebut dapat berupa olahraga, alergen atau paparan terhadap faktor iritasi, perubahan cuaca, atau infeksi virus pada saluran pernapasan Batuk umumnya bervariasi dalam frekuensi dan intensitasnya.2 Pada pasien, pasien datang dengan keluhan sesak napas yang memberat sejak malam dan sebelumnya memiliki riwayat sesak dengan pencetus debu, perubahan cuaca, dan aktivitas fisik. Pada kasus ini, pasien datang dengan jalan terbatas dan lebih banyak duduk meskipun pasien masih berada dalam kesadaran baik dan dapat berjalan. Bicara pasien terganggu dengan kalimat terbatas dan mengalami takipneu. Frekuensi nadi pasien saat datang adalah 112x/menit dan dari auskultasi terdengar mengi yang cukup keras. Dari gejala di atas dapat disimpulkan bahwa pasien mengalami serangan asma dengan derajat sedang. Berdasarkan teori, yang disebut dengan serangan akut asma sedang apabila terdapat gejala-gejala berupa aktivitas yang terbatas (jalan terbatas, lebih banyak duduk atau beristirahat), terdapat

kesulitan berbicara dengan kalimat yang terbatas, kesadaran yang umumnya terganggu, terdapat retraksi otot bantu napas, mengi yang keras, terdapat takipneu dan peningkatan frekuensi nadi antara 100-120 kali per menit. Kriteria lain yang memenuhi serangan asma akut derajat sedang adalah pulsus paradoksus yang mungkin ada (10-25 mmHg), PaCO₂ < 45 mmHg, dan PEF bronkodilator 60- 80%.¹ Menurut teori, pada asma akut serangan sedang, pengobatan dilakukan dengan menggunakan nebulisasi beta-2 agonist setiap 4 jam. Alternatif pengobatan yang dapat digunakan adalah Agonis beta-2 subkutan, Aminofilin IV, 28 Adrenalin 1/1000 0.3 ml SK. Pemberian oksigen dilakukan bila memungkinkan dan kortikosteroid sistemik apabila diperlukan. Penangan dilakukan di lokasi gawat dariurat berupa rumah sakit atau klinik.⁹ Pasien telah diterapi dengan menggunakan oksigen 8 liter per menit dengan sungkup, IVFD NaCL0.9% 20 tpm, Nebulizer Terbutalin setiap 6 jam selama 20 menit, Methylprednisolon 2 x 6.25 g IV, serta Cefoperazone 2 x 1 gr IV dan Azitromycin 1 x 500 gr io.

Adapun pemberian nebulisasi terbutalin (beta-2 agonist) dan pemberian oksigen telah sesuai dengan teori penatalaksanaan asma akut serangan sedang meskipun terdapat perbedaan durasi yaitu pemberian nebulisasi tiap 6 jam. Kortikosteroid berupa methylprednisolone juga telah diberikan pada pasien untuk membantu mengatasi serangan. Penanganan telah berada di lokasi gawat darurat yaitu di RS sesuai dengan teori. Pemberian cairan dilakukan untuk membuka line yang dapat digunakan pada kondisi yang lebih gawat darurat sekaligus memperbaiki kondisi pasien di mana pasien tampak lemas. Pemberian antibiotika didasarkan adanya gejalanya demam dan batuk yang mengarah pada infeksi saluran pernapasan akibat pneumonia. Menurut teori, penanganan efektif asma pada kehamilan mencakup penilaian objektif fungsi paru dan kesejahteraan janin, menghindari/ menghilangkan faktor presipitasi lingkungan, terapi farmakologi, dan edukasi pasien. Terapi farmakologis untuk asma persisten sedang mencakup agonis beta-2 kerja lambat inhalasi, kortikosteroid inhalasi dosis sedang, dan teofilin oral di mana pengobatan tersebut tidak jauh berbeda dengan penangan asma persisten pada umumnya.^{10,11} Pada pasien, terapi yang dilakukan adalah pemberian beta agonis-2 dengan nebulisasi sesuai dengan tata laksana serangan asma akut sedang. Adapun terapi farmakologis sesuai tata laksana asma persisten seperti penggunaan inhalasi tidak dilaksanakan oleh pasien karena kehamilannya. Pasien telah mendapatkan edukasi mengenai penghindaran dari pencetus serangan asmanya. Tujuan dari penatalaksanaan asma adalah untuk mengontrol gejala dengan target gejala minimal atau tidak ada, gejala malam minimal, tidak ada keterbatasan aktivitas fisik termasuk exercise, kebutuhan bronkodilator kerja cepat minimal, variasi harian APE.

Pasien wanita, 25 tahun, agama Hindu, sudah menikah, bekerja sebagai pegawai swasta (tukang sapu) datang dengan keluhan sesak nafas sejak semalam dan memburuk hingga pagi saat masuk rumah sakit. Pasien juga mengeluhkan demam sejak tiga hari yang lalu dengan batuk berdahak dengan dahak kental dan berwarna putih. Pasien merupakan rujukan dari RS PTN Udayana Jimbaran dengan serangan asma akut sedang dan G1P0000 31 minggu 4 hari. Pada pemeriksaan fisik didapatkan bahwa pasien berada dalam kondisi umum sakit sedang dan tidak ada nyeri. Terdapat nafas cepat 30x/menit dan peningkatan frekuensi nadi hingga 112x/menit. Suhu tubuh pasien (pengukuran dari axilla) didapatkan 36.5o C. Dari status general, tidak ditemukan kelainan baik pada mata, THT, leher, abdomen, dan ekstremitas. Pada pemeriksaan thoraks, jantung dalam batas normal, pada auskultasi paru-paru terdapat rhonki dan wheezing pada kedua lapang paru. Hasil pemeriksaan penunjang menunjukkan adanya leukositosis, terutama peningkatan neutrofil pada pasien. Pasien didiagnosis dengan asma akut serangan sedang, CAP PSI class III, dan G1P0000 UK 31 minggu 4 hari T/H. Terapi yang telah diberikan pada pasien adalah oksigen 8 liter per menit dengan sungkup, IVFD NaCL0.9% 20 tpm, Nebulizer Terbutalin setiap 6 jam selama 20 menit, Methylprednisolon 2 x 6.25 g IV, serta Cefoperazone 2 x 1 gr IV dan Azitromycin 1 x 500 gr io. Rencana pemeriksaan sputum BTA serta sputum gram/culture/sensitivity test dan thorax PA dengan konsultasi obstetri dan ginekologi diharapkan dapat membantu penegakan diagnosis.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan mengenai Pengaruh Jenis Kelamin Janin dengan Derajat Asma pada Ibu Hamil Trimester Kedua dan Ketiga, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

- 1) Jenis kelamin janin mempunyai pengaruh terhadap derajat asma pada ibu hamil dengan korelasi sedang atau cukup.
- 2) Jenis kelamin janin perempuan sebagian besar mempengaruhi derajat beratnya asma pada ibu hamil. Sedangkan ibu hamil dengan janin laki-laki cenderung memiliki derajat asma intermiten. Rekomendasi Diharapkan dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai tingginya korelasi kedua variabel tersebut. Selain itu diharapkan dapat melakukan penelitian mengenai faktor lain yang dapat mempengaruhi derajat asma pada ibu hamil, serta hubungan faktor hormonal atau genetik janin yang dapat memicu respon inflamasi terhadap eksaserbasi asma pada ibu hamil.

DAFTAR PUSTAKA

- Boulet L-P, Reddel HK, Bateman E, Pedersen S, Fitzgerald JM, O'byrne PM. GINA 2019 main report June 2019 wms - Global Initiative for Asthma -GINA [Internet]. Global Initiative for Asthma. 2019 [cited 2021 Dec 1]. Available from: <https://ginasthma.org/GINA-2019-main-report-June-2019-wms/>
- Kemkes RI. Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018. Kementerian Kesehatan RI. 2018;53(9):1689–99. Rosalina FA. Digital Repository Universitas Jember -Faktor Predisposisi dan Pencetus Serangan Asma Bronchial. Epidemiol Biostat Popul Dep Public Heal Fac Jember Univ [Internet]. 2015;69. Available from: <http://repository.unej.ac.id/bitstream/handle/123456789/65672/>
- Ainul Latifah-101810401034.pdf?sequence=1Miftahussurur M, Nusi IA, Graham DY, Yamaoka Y. Helicobacter, hygiene, atopy, and asthma. Front Microbiol. 2017;8(JUN). Pusat Data dan Informasi Kementerian
- Kesehatan RI. Infodatin-Penderita Asma di Indonesia. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2019; Kemkes RI. Keputusan_Menteri_Kesehatan_RI_Tentang_Pedoman_Pengendalian_Asma 1.pdf. 2018. p. 34.
- Tantri IN, Saturti TIA. Serangan asma akut derajat sedang pada kehamilan. 2016;1–30.
- Blais L, Kettani F-Z, Forget A, Beaudesne M-F, Lemièrre C. Asthma exacerbations during the first trimester of pregnancy and congenital malformations: revisiting the association in a large representative cohort. 2015 [cited 2015 Apr 17]; Available from: <http://thorax.bmj.com/SUBIJANTO> AA. Genetic diversity of HLA-DR and variation of asthma susceptibility; an overview of Asthma in Pregnancy. Biodiversitas J Biol Divers. 2008;9(3):237-43.
- Zairina E, Abramson MJ, McDonald CF, Li J, Dharmasiri T, Stewart K, et al. Telehealth to improve asthma control in pregnancy: A randomized controlled trial. Respirol, Faculty Pharmacy, Airlangga Univ. 2016;21(5):867–74.
- Enninga EAL, Nevala WK, Creedon DJ, Markovic SN, Holtan SG. Fetal Sex-Based Differences in Maternal Hormones, Angiogenic Factors, and Immune Mediators During Pregnancy and the Postpartum Period. Am J Reprod Immunol. 2015 Mar 1;73(3):251–62.
- Ngurah Rai I. Prevalensi Asma Eksaserbasi Pada Ibu Hamil Dan Pengaruhnya Terhadap Janin Dan Ibu Di Rsup Sanglah Denpasar. J Intern Med. 2009;10(3).
- Breton M-C, Beaudesne M-F, Lemièrre C, Rey E, Forget A, Blais L. Risk of perinatal mortality associated with asthma during pregnancy. Thorax [Internet]. 2009 [cited 2021 Dec 1];64:101–6. Available from: <http://thorax.bmj.com/http://thorax.bmj.com/http://thorax.bmj.com/>
- Litanto A. Kekambuhan asma pada perempuan dan berbagai faktor yang memengaruhinya. 2021;4(2):79–86.
- Bidaki R, Karimi M, Mojibyan M, Hadi Nodoshan H, Zare A, Rafiee P, et al. Maternal stress in pregnancy based on Holmes-Rahe questionnaire and umbilical cord IgE. Can J Med. 2011;2(3):76.

- Pudyastuti, Sri dan TD. Asma Pada Kehamilan: Mekanisme dan Implikasi Klini. *J Respirologi Indones.* 2020;40(4):251–61.
- Yudhawati R, Krisdanti DPA. Imunopatogenesis Asma. *J Respirasi Fak Kedokt Univ Airlangga.*2019;3(1):26.
- Laffont S, Blanquart E, Savignac M, Cénac C, Laverny G, Metzger D, et al. Androgen signaling negatively controls group 2 innate lymphoid cells. *J Exp Med.* 2017;214(6):1581–92.
- Cephus JY, Stier MT, Fuseini H, Yung JA, Toki S, Bloodworth MH, et al. Testosterone Attenuates Group 2 Innate Lymphoid Cell-Mediated Airway Inflammation. *Cell Rep* [Internet]. 2017;21(9):2487–99. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.celrep.2017.11022>
- Koper I, Hufnagl K, Ehmann R. Gender aspects and influence of hormones on bronchial asthma – Secondary publication and update. *World Allergy Organ J.* 2017 Jan 1;10(1):46.
- Maselli DJ, Adams SG, Peters JI, Levine SM. Management of asthma during pregnancy. *Ther Adv Respir Dis.* 2013;7(2):87–100.
- Wang H, Li N, Huang H. Asthma in Pregnancy: Pathophysiology, Diagnosis, Whole-Course Management, and Medication Safety. Vol. 2020, *Canadian Respiratory Journal.* 2020.
- Shedd GC, Hays CN. The Pregnant Patient With Asthma: Assessment and Management. *J Nurse Pract* [Internet]. 2016;12(1):1–6. Available from:<http://dx.doi.org/10.1016/j.nurpra.2015.10.019>
- Tata LJ, Lewis SA, McKeever TM, Smith CJP, Doyle P, Smeeth L, et al. Effect of maternal asthma, exacerbations and asthma medication use on congenital malformations in offspring: A UK population-based study. *Thorax.* 2008;63(11):981–7.
- Abdullah K, Zhu J, Gershon A, Dell S, To T. Effect of asthma exacerbation during pregnancy in women with asthma: A population-based cohort study. *Eur Respir J* [Internet]. 2020;55(2). Available from:<http://dx.doi.org/10.1183/13993003.01335-2019>