



Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 5%

Date: Thursday, April 08, 2021

Statistics: 636 words Plagiarized / 12000 Total words

Remarks: Low Plagiarism Detected - Your Document needs Optional Improvement.

Sainmatika: Jurnal Ilmiah Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Volume 16 No. 1, Juni 2019 DOI 10.31851/sainmatika.v16i1.3124 <https://jurnal.univpgri-palembang.ac.id/index.php/sainmatika> p-ISSN 1829586X e-ISSN 2581-0170 Studi Numerik Model Virus Hepatitis B dengan Pengaruh Penyembuhan dan Absorpsi Lisa Risfana Sari 1*, Puji Anda 2* e-mail: lisa.sari@uisi.ac.id

id1,2 Universitas Internasional Semen Indonesia, Gresik ABSTRACT The phenomenon of Hepatitis B outbreak almost occurs in all developing countries including Indonesia. Hepatitis B infection can develop into acute or chronic. In the chronic stage, the infection can cause liver complications such as liver cirrhosis or liver cancer or even death.

Mathematical modeling have been widely used to study the Hepatitis B virus infection. In this study a mathematical model is constructed by considering non-cytolytic immune response and pathogen absorption. The model is analyzed by determining the equilibrium point of the model, determining the existence of the equilibrium point, and analyzing the stability of the equilibrium point of the model with numerical simulation.

In this case, numerical analysis is used to illustrate the condition of infection-free and infected. Furthermore, the relation of the stability requirements of each equilibrium point is stu

died. The results show that there are two equilibrium points, uninfected and infected equilibrium point.

Both of the uninfected equilibrium point and infected equilibrium point is asymptotically stable if a certain condition are met. Based on these results, the causes of a persistent infection are studied. Keywords: absorption, cure, Hepatitis B, model, numerical. ABSTRAK Fenomena wabah Hepatitis B hampir terjadi diseluruh negara berkembang termasuk Indonesia.

Infeksi Hepatitis B dapat berkembang menjadi akut atau kronik. Pada tahap kronik, infeksi tersebut dapat mengakibatkan komplikasi hati seperti sirosis hati maupun kanker hati atau bahkan kematian. Studi infeksi virus Hepatitis B menggunakan model matematika telah banyak dikembangkan.

Pada penelitian ini di konstruksikan model matematika dengan mempertimbangkan respon imun non-sitolitik dan absorpsi patogen. Model dianalisis dengan menentukan titik kesetimbangan model, menentukan eksistensi titik kesetimbangan, dan menganalisis kestabilan titik kesetimbangan model melalui simulasi numerik.

Dalam hal ini, analisis numerik digunakan untuk mengilustrasikan kondisi bebas infeksi dan terinfeksi. Selanjutnya, dipelajari kaitan syarat kestabilan antar kedua titik kesetimbangan. Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat dua titik kesetimbangan pada model, yaitu titik kesetimbangan bebas infeksi dan terinfeksi.

Titik kesetimbangan bebas infeksi maupun titik kesetimbangan terinfeksi stabil asimtotik jika syarat tertentu terpenuhi. Berdasarkan hasil tersebut, dipelajari penyebab terjadinya infeksi persisten. Kata Kunci: absorpsi, Hepatitis B, model, numerik, penyembuhan. PENDAHULUAN Infeksi virus Hepatitis B (HBV) merupakan asalah glob Diperkirakan terdapat 248 juta orang di seluruh yang erupakan Numerik Model Hepatitis, ... Lisa R.

S dan Fuji, A, ... Sainmatika, ... Volume 16, ... No.1, ... Juni 2019, ... 1-8p- ISSN 1829586X e- ISSN 2581-0170 HBV, dengan sekit

600.000 diantaranya meninggal tahun akibat yakin terka (Teo Lok, 2018). Infeksi HBV dapat mengakibatkan infeksi akut hingga kronis. Sebagian besar infeksi akut HBV pada orang dewasa disembuhkan secara total, sedangkan 1% - 2% berkembang menjadi infeksi akut fulminan, yang mengakibatkan inflamasi dan kerusakan jaringan hati secara masif ("Pinkbook Hepatitis | epidemiology of Preventable | 2018).

Mengingat bahaya yang diakibatkan infeksi HBV, upaya pencegahan dan pengendalian infeksi HBV sangat penting. Telah banyak yang mempelajari HBV di dunia, termasuk menggunakan pemodelan matematika. Kompleksitas interaksi penularan dalam suatu mengakibatkan pemahaman penularan dalam skala besar sangat dilakukan dengan struktur formal dari model matematika (Hethcote, 1989). Dinamika infeksi virus tidak terlepas bagaimana infeksi terjadi, tingkat kejadian infeksi maupun respon akibatnya tersebut.

Seperti pada proses infeksi virus umumnya, infeksi Hepatitis B diawali dengan ya patogen dilanjutkan injeksi DNA virus ke dalam sel inang. ini terjadinya degradasi virus. Fase infeksi pun berlanjut di dalam sel inang hingga terbentuk DNA-VHB (virus Hepatitis B) dalam kapsid - VHB kemudian didistribusikan ke dalam darah sebagai virus bebas atau diangkut kembali ke inti sel (Bartholomeusz et al., 2006).

Apabila proses terjadi terus menerus maka infeksi dapat menyebarkan ke sel sehat lainnya. Infeksi hepatitis bersifat non sitolitik yaitu tidak memicu adanya respon imun non spesifik, sehingga eliminasi sebagai besar diakibatkan adanya imun adaptif/spesifik. Salah satu sel imun yang berperan dalam respon imun adaptif adalah CD8+ T sel, dimana sel ini tidak hanya sel namun juga sitokin berfungsi untuk menghambat replikasi virus secara non sitolitik, yang dalam hal ini mengakibatkan penyembuhan sel terinfeksi (Guidotti, 1999).

Model Hepatitis yang memperhitungkan respon imun non-sitolitik telah dikembangkan oleh Wang dkk. (Wang et al., 2010) dan Yusuf dkk. (Yousfi et al., Manna dan Chakrabart (Manna Chakrabart 2015) mengembangkan model dengan memperhatikan HBV DNA. Dubey dkk. (Dubey et al., 2016) mengembangkan model dengan mempertimbangkan absorpsi ketika proses infeksi terjadi.

Berdasarkan penelitian dikembangkan model virus Hepatitis B dengan respon imun non-sitolitik dan absorpsi patogen. Selanjutnya, perilaku solusi model dianalisis diilustrasikan dalam simulasi numerik. Berdasarkan hasil tersebut faktor terjadinya infeksi persisten yang ditandai dengan tercapainya kestabilan titik kesetimbangan terinfeksi.

BAHATAN METODE Konstruksi Model Untuk memahami dinamika infeksi virus Hepatitis B dengan adanya pengaruh patogen penyembuhan dikembangkan dengan mempertimbangkan empat populasi yang mewakili sel sehat, sel terinfeksi, kapsid DNA-VHB intraseluler dan bebas. Bebas yang digunakan dalam model adalah, adanya transmisi kapsid DNA-VHB menjurus adanya penyembuhan sel terinfeksi. Numerik Model Hepatitis, ... L. S. dan Fuji. A, ... Sainmatika, ... Volume 16, ... No. 1, ... Juni 2019, ...

1-8p- ISSN 1829586X3e- ISSN 2581-0170 akibat respon imun non-sitolitik, dan akan degradasi sebagai saat virus menginfeksi sel. Andaikan merupakan kepadatan populasi sel sehat, adalah kepadatan populasi sel terinfeksi, adalah kepadatan populasi kapsid DNA-VHB intraseluler, dan adalah kepadatan populasi virus Hepatitis B bebas, pada waktu tertentu. Diasumsikan hati produksi laju konstan seperti pada persamaan (1). (1) Sel yang memiliki rentang hidup tertentu.

Adankematian sel dapat mengakibatkan laju pertumbuhan kepadatan populasi sel sehat menurun. (2) Berdasarkan penelitian Wang dkk. [5] dan Hatta dkk. [6], laju infeksi virus Hepatitis B dinyatakan dalam fungsi insidensi standar berikut dengan menyatakan tingkat infeksi. Oleh karena infeksi maka laju pertumbuhan kepadatan populasi sel sehat mengalami penurunan.

(3) Respon imun non-sitolitik mengakibatkan laju sel terinfeksi sebesar. Hal ini mengakibatkan laju pertumbuhan kepadatan populasi sel sehat meningkat. (4) Berdasarkan persamaan (1), (2), (3), dan (4), diperoleh pertumbuhan populasi sel sehat berikut. Sama halnya pada sel sehat, sel terinfeksi durasi tertentu atau juga mengalami kematian alami.

Diasumsikan laju kematian dalam sel hati terinfeksi sebesar m yang mengakibatkan penurunan laju pertumbuhan kepadatan populasi sel hati terinfeksi. (5) Adanya infeksi mengakibatkan pertumbuhan kepadatan populasi sel hati terinfeksi meningkat seperti pada persamaan (6). (6) Sementara itu, penyembuhan sel terinfeksi mengakibatkan laju pertumbuhannya.

(7) Berdasarkan persamaan (5), (6), dan (7) maka diperoleh formula laju pertumbuhan populasi sel hati terinfeksi adalah Kapsid - VHB intraseluler diasumsikan diproduksi oleh sel hati terinfeksi dengan laju. (8) Numerik Model Hepatitis, ... Lisa R. S dan Fuji. A, ... Sainmatika, ... Volume 16, ... No. 1, ... Juni 2019, ... 1-8p - ISSN 1829586X4e - ISSN 2581-0170 Kematian sel hati terinfeksi juga berdampak kematian DNA - VHB intraseluler, sehingga pertumbuhan kepadatan populasi kapsid DNA - VHB intraseluler berkurang dengan laju yang sama sebesar seperti berikut (9) Diasumsikan laju transmisi kapsid DNA - VHB intraseluler menjadi virus bebas sebesar β mengakibatkan laju pertumbuhan kepadatan populasi kapsid DNA - VHB intraseluler berkurang.

(10) Menggunakan persamaan (8), (9), dan (10) formula pertumbuhan kepadatan populasi kapsid DNA - VHB intraseluler. Virus bertambah adanya transmisi kapsid DNA - VHB intraseluler, sehingga laju pertumbuhan kepadatan populasi virus bebas menurun akibat kematian alami virus dengan laju δ . (12) Degradasi virus terjadi akibat adanya absorpsi virus pada saat proses infeksi berlangsung.

Hal ini mengakibatkan penurunan pertumbuhan populasi virus bebas. (13) Merujuk pada persamaan (11), (12), dan (13) formula pertumbuhan populasi bebas adalah Dengan demikian, formula model Hepatitis dengan penyembuhan dan absorpsi seperti pada sistem (14).

(14) Penentuan Titik kesetimbangan sistem (14) merupakan solusi sistem dengan laju pertumbuhan masing-masing populasi bernilai Titik mengilustrasikan solusi konstan sistem. Penentuan Titik Kesetimbangan Kestabilan kesetimbangan diamati dari nilai eigen yang diperoleh dari persamaan karakteristik yang diperoleh dari Matriks Jacobian sistem (14). Karakteristik kestabilan titik kesetimbangan stabil tidak nyat titik kesetimbangan.

Jika titik kesetimbangan stabil, maka setiap solusi sistem dengan kondisi awal berbeda akan konvergen menuju titik kesetimbangan tersebut, dan juga sebaliknya. Ekspresi Sistem (14) adalah sistem nonlinear, sehingga solusi analitis sistem tidak ditentukan. Karena simulasi akan untuk menyelidiki perilaku sistem. Solusi numerik sistem memberikan gambaran kepada tanpopulasi dalam jangka waktu tertentu. Solusi Numerik Model Hepatitis, ... Lisa R. S dan Fuji. A, ... Sainmatika, ...

Volume 16, ... No. 1, ... Juni 2019, ... 1-8p - ISSN 1829586X5e - ISSN 2581-0170 numerik model virus Hepatitis B dengan pengaruh yembuhan absorpsi patogen, gunakan RunKutta orde 4. HASIL DAN PEMBAHASAN Titik Kesetimbangan Titik sis(14) diperoleh dari solusi sistem persamaan berikut Hasil menunjukkan sistem (14) memiliki dua titik kesetimbangan sebagai berikut. Titik bebas infeksi dengan kepunahan sel hati terinfeksi, kapsid DNA - VHB intraseluler dan virus bebas. Titik terinfeksi dimana dengan dan.

Kestabilan Titik Kesetimbangan Matriks Jacobian sistem (14) pada titik ditunjukkan berikut. dengan, Titik dari sistem (14) bersifat stabilasi motik jika bagireal semua eigen bernilai negatif. Analisis nilai eigen dari matriks Jacobian pada masing-masing titik kesetimbangan dilakukan dengan menggunakan simulasi numerik.

Simulasi Numerik Simulasi numerik dilakukan dengan bantuan software Maple. Terdapat tiga nilai awal pada simulasi numerik, yang masing-masing mewakili kondisi dengan tingkat infeksi berbeda. Nilai awal IC1 menunjukkan kondisi awal manusia sehat yang belum terinfeksi nilai awal dan menunjukkan kondisi awal manusia terinfeksi, pada tin Numerik Model Hepatitis, ... Lisa R. S dan Fuji. A, ... Sainmatika, ... Volume 16, ... No. 1, ... Juni 2019, ...

1-8p - ISSN 1829586X6e - ISSN 2581-0170 infeksi lebih tinggi atau lebih berat. Tiga nilai awal tersebut dan Nilai parameter yang digunakan pada simulasi pertama yaitu Berdasarkan nilai-nilai parameter tersebut, titik kesetimbangan eksis sedangkan titik kesetimbangan tidak eksis.

Nilai adalah Nilai eigen dari matriks Jacobian pada adalah Seba

gaikonsekuensi darisyaratkestabilan makatitikbersifatstabil asimtotik. Hasil ini ditunjukkan pada Gambar 1. Nilai awal pada Gambar 1 menunjukkan kepadatan populasi awal dari I sehat terinfeksi), hatiterinfeksi, kapsid DNA - VHB, dan virus Untuk nilai semua nilai isolus numerik sistem (14) konvergen Dalam numerik ini, pemilihan tiganilai awal untuk kondisi belum terinfeksi yaitu IC1, kondisi manusia terinfeksi saringan IC2, dan kondisi manusia lebiberat IC3.

Sementara itu, pemilihan nilai parameter dilakukan asarkan syarat titik yaitu di mana pada Gambar 1 digunakan nilai parameter yang tidak memenuhi syarat kestabilan tersebut. Dalam simulasi ini, dipilih atau, yang menunjukkan bahwa tingkat infeksi lebih dibandingkan gkat kematian maupun terinfeksi. Jelas bahwa tingkat infeksi yang rendah mengakibatkan tidak terjadi penyebaran infeksi dalam jangka panjang sehingga populasi sel terinfeksi kapsid - VHB, virus bernilai atau mengalami kepunahan. Untuk kedua, nilai parameter yang serupa kecuali untuk dan. Pemilihan nilai tersebut an titik kesetimbangan Nileigen J pada adalah $(-0.01, -0.95 + 0.$

$49i, -0.94 - 0.49i)$, sedangkan nilai eigen J pada adalah $(-0.95 + 0.46i, -0.95 - 0.46i, -0.21 + 0.01i, -0.02 - 0.01i)$. Oleh karena itu, titik tidak stabil sedangkan titik stabil Nilai titik kesetimbangan adalah. Numerik Model Hepatitis, ... Lisa R. S dan Fuji. A, ... Sainmatika, ... Volume 16, ... No. 1, ... Juni 2019, ... 1-8p - ISSN 1829586X7e-ISSN 2581-0170 Gambar 1.

Solusi num stabil asimtotik yaitu popul terinfeksi, kapsid DNA - VHB, dan virus bebaspunah Pada 2, beberapa solusi tiganilai yang sama dengan simulasi pertama. Tampak bahwa semua nilai isolus numerik sistem (14) konvergen ke Gambar 2. Solusi num stabil asimtotik yaitu populasi sel hatiterinfeksi, kapsid DNA - VHB, dan virus bebastetapsis.

Perludicatat bahwa dalam simulasi kedua ini digunakan tingkat infeksi yang lebih besar dibandingkan tingkat kematian virus maupun sel terinfeksi, yaitu atau. Hal mengakibatkan virus akan tetap eksis dalam jangka panjang, serta mengakibatkan kepadatan populasi sel hatiterinfeksi tidak akan bernilai nol. Situasi menggambarkan yebaran infeksi termenerus dapat dikatakan sebagai kondisi infeksi persisten dalam jangka panjang.

KESIMPULAN Pada an telah dipelajari model infeksi virus Hepatitis B dengan pengaruh penyembuhan dan absorpsi secara Ditemukan bahwa model tersebut memiliki dua titik kesetimbangannya menunjukkan kondisi bebas infeksi dan titik kesetimbangan yang menunjukkan djangka panjang. Berdasarkan simulasi, masing-masing titik kesetimbangan bersifat stabil asimtotik dengan syarat tertentu.

Dalam hal ini, syarat eksistensi titik terinfeksi mempengaruhi kestabilan kedua titik kesetimbangan. Titik kesetimbangan stabil asimtotik jika. Sebaliknya, titik stabil jika. Hal ini mengindikasikan sebagai bilangan reproduksi dasar model (14). Untuk itu, diperlukan analisis lebih lanjut untuk mendukung hasil tersebut, sekaligus untuk mengeksplorasi dinamika model secara analitik.

Numerik Model Hepatitis, ... Lisa R. S dan Fuji. A, ... Sainmatika, ... Volume 16, ... No. 1, ... Juni 2019, ... 1-8p - ISSN 1829586X8e - ISSN 2581-0170 Ucapan Terima Kasih Penulis terima kasih Direktorat dan Pengabdian Masyarakat, Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan, dan Kementerian Riset, Teknologi, dan Komunikasi telah dpada penelitian ini melalui skema Hibah Penelitian Dosen Pemula. DAFTAR PUSTAKA Bartholomeusz, Chang, ., S.

, Lewin, S., 2006. Replication of Hepatitis B Virus and Pathogenesis of Disease. Elsevier, pp. – 123. <https://doi.org/10.1016/j.jheh.2006.05.001> Dube B., y, Pubey, 2016. Modeling the intracellular pathogen-immune interaction with rate. Nonlinear Sci. Numer. Simul. 38, 72 – 90. <https://doi.org/10.1016/j.cnsns.2016.02.007> Guidotti, L. G., 1999. Viral Clearance Without of Cells During Acute HBV Infection. 284, – 829. <https://doi.org/10.1126/science.284.5415.825> Hethcote, 1989.

Basic Epidemiological Models, in: Levin, Hallam, Gross, L. J. (Eds.), Applied Mathematical Ecology. Springer Berlin Heidelberg, Berlin, Heidelberg, pp. – 144. https://doi.org/10.1007/978-3-642-61317-3_5 Manna, K., Chakrabarty, S. P., 2015. Chronic hepatitis B infection and HBV-containing Modeling and analysis. Commun. Nonlinear Sci. Numer. Simul. 22, 383 – 395. <https://doi.org/10.1016/j.cnsns.2014.08.036> Pinkbook Hepatitis | Vaccine Preventable Diseases | CDC [W

W W Document], 2018. URL <https://cines/pubs/pinkbook/hepb.html> 10.7.18). Teo, E.-K., Lok, A.S., 2018.

Epidemiology, transmission, and prevention hepatitis B infection. UpToDat Wang, K., Fan, A., Torres, A., 2010. Global properties of an improved hepatitis B virus model. Nonlinear Anal. World 11, 3131–3138. <https://doi.org/10.1016/j.nonrwa.2009.11.008> You s fi, N., Hattaf, K., Tridane, A., 2011. Modeling the adaptive immune response HBV J Math. Biol. 63, 933–957.

<https://-010-0397-x>

INTERNET SOURCES:

<1% - <https://pastebin.com/Vx3i8CQR>

<1% -

<http://nebula.wsimg.com/efde6252633c646f6eaa9d7e6934d468?AccessKeyId=C70CC4A53EE014E59FF9&disposition=0&alloworigin=1>

<1% -

https://yale.learningu.org/download/2575b856-b1f4-4eca-ae98-cea779786342/S4348_Flesh-Eating.pdf

<1% - https://www.chicago.gov/content/dam/city/depts/doh/adu/adu_west_zone.pdf

<1% - <https://cloud.google.com/files/Cloud-native-approach-with-microservices.pdf>

<1% -

<https://d2y1pz2y630308.cloudfront.net/16522/documents/2020/6/SJS%20Catholic%20School%20Distance%20Learning%20Plan.pdf>

<1% -

https://www.europeanpaymentscouncil.eu/sites/default/files/infographic/2018-02/EPC%20infographic%20on%20the%20RTS%20on%20strong%20customer%20authentication_February%202018.pdf

<1% -

<https://kim.house.gov/sites/kim.house.gov/files/documents/Congressman%20Andy%20Kim%20-%20The%20Way%20Forward.pdf>

<1% - <https://www.federalreserve.gov/pubs/feds/1997/199730/199730pap.pdf>

<1% -

<https://d34seexzbffcio.cloudfront.net/efe0fd9c0f15e5c0c999b95762b3e5385bc08626632dc.pdf>

<1% - <https://www.fq.math.ca/Scanned/1-3/hoggatt2.pdf>

<1% -

<https://storage.googleapis.com/support-kms-prod/vB6e8QUlyKUJmIVUMpOrLhTzUrZAZA>

5G7O71t

<1% - https://abc.xyz/investor/static/pdf/2016_Q4_Earnings_Transcript.pdf

<1% -

<https://www.brown.edu/academics/physics/sites/physics/files/images/ScM%20Handbook%2012.18.17%20%28FINAL%29.pdf>

<1% -

<https://internationalforum.bmj.com/copenhagen/wp-content/uploads/sites/8/2019/09/How-to-Register-Individuals-Groups-Copenhagen-2020.pdf>

<1% - <http://www.sfu.ca/~decaste/OISE/page2/files/RubinButler.pdf>

<1% -

<https://int.nyt.com/data/documenttools/coming-of-age-in-2020-student-contest-rubric/f7b3683ae047348c/full.pdf>

<1% -

https://antikorupsi.org/sites/default/files/dokumen/200411_Policy%2BBrief_Akuntabilitas%2BPenanganan%2BPandemi%2BCOVID19_FINAL.pdf

<1% -

http://simki.unpkediri.ac.id/mahasiswa/file_artikel/2018/cbc1f6666511b59308aabea316e45d48.pdf

<1% - <https://static.nhtsa.gov/odi/tsbs/2018/MC-10148706-9999.pdf>

<1% -

<https://futuretextilemachines.com/wp-content/uploads/2021/04/Exclusive-DN-A.T.E.-Group.pdf>

<1% -

https://www.facebook.com/B-e-r-u-g-a-k-i-n-s-p-i-r-a-s-i-102859738413371/?__xts__%5B0%5D=68.AR

<1% -

https://dr1kl8glf25wj.cloudfront.net/merchant_assets/001/539/244/C%231%20Giveaway%20Kender%20Contest%20Rules_%20v2.pdf

<1% -

https://www.researchgate.net/publication/327556245_POTENSI_PEMANFAATAN_LIGNOSELULOSA_DARI_BIOMASA_KAYU_KARET_Hevea_brasiliensis_Muell_Arg

<1% - https://www.ifac.org/system/files/publications/files/Blockchain-Slide-Deck_0.pdf

<1% - https://www.academia.edu/7394026/Buku_konversi_teknik_energi_2012

<1% - https://issuu.com/waspada/docs/waspada__senin_15_juni_2015

<1% -

https://www.researchgate.net/publication/316438557_Penggunaan_Bahan_Organik_dan_Kombinasinya_dalam_Formulasi_Biofungisida_Berbahan_Aktif_Jamur_Trichoderma_pseudokoningii_Rifai_untuk_Menghambat_Jamur_Ganoderma_boninense_Pat_secara_in_vitro

<1% - <https://sajiansedap.grid.id/Tag/Ayam>

<1% -

<https://d2mxsvdlyuhqy.cloudfront.net/ mailing/0gf62d/0dec0e812bacc63676eb59c09dabca98?ch=5000&cw=3900&format=pdf>

<1% - https://www.academia.edu/9640657/Polimer_Termoplastik_dan_Termosetting

<1% - <https://doku.pub/documents/patofisiologi-stefan-s-nl3vxmp32yq1>

<1% - <https://www.facebook.com/helpfulTcompany/posts/227679955644052>

<1% - https://issuu.com/kreativitasugm/docs/buku_kumpulan_poster_kontingen_pimn

<1% -

<https://kstatic.googleusercontent.com/files/7515be26df60e77ab6e1f7de51a11b0712faf25d8519836e8391196a5094cb4f8c2b38000b6ddaa6a76b4f9d1c5dbdc8a608d267b29cc0aef73c6064b2df651d>

<1% -

https://gtk.belajar.kemdikbud.go.id/static/dist/file/Kuesioner_Siswa_Belajar_dari_Rumah.pdf

<1% -

https://www.academia.edu/35018559/BENTUK_PENYEBAB_DAN_DAMPAK_DARI_TINDAK_KEKERASAN_GURU_TERHADAP_SISWA_DALAM_INTERAKSI_BELAJAR_MENGAJAR_DARI_PERSPEKTIF_SISWA_DI_SMPN_KOTA_SURABAYA_SEBUAH_SURVEY

<1% - <https://text-id.123dok.com/document/zlmkrdgy-hanief-tegar-pambudhi.html>

<1% -

<http://www.pajak.go.id/id/siaran-pers/penyesuaian-angsuran-pajak-penghasilan-tahun-2020-sehubungan-dengan-penurunan-tarif-pph>

<1% -

<https://schoolforworkers.wisc.edu/wp-content/uploads/sites/795/2021/02/Voices-of-Wisconsin-Workers--A-community-engaged-study.pdf>

<1% -

https://www.researchgate.net/publication/318597962_MAXIMUM_ECONOMIC_YIELD_SUMBERDAYA_PERIKANAN_KERAPU_DI_PERAIRAN KEPULAUAN SERIBU DKI JAKARTA

<1% -

<https://www.bpjs-kesehatan.go.id/bpjs/dmdocuments/93719d021893dc8fd26a34be17bda214.pdf>

<1% -

<http://mediamajalangka.com/wp-content/uploads/2020/03/POJK11-POJK.03-2020Stimulus-Perekonomian-sebagai-Kebijakan-Countercyclical-Dampak-KoronaFAQ.pdf>

<1% - https://www.academia.edu/37422623/MAKALAH_MIKROBIOLOGI_Virus

<1% -

https://www.researchgate.net/publication/310436611_KAJIAN_PENGGUNAAN_MIKROORGANISME_TANAH_UNTUK_MENINGKATKAN_EFISIENSI_PEMUPUKAN_PADA_TANAMAN_KARET

<1% - <https://hobbii.com/product/pattern/download?id=1003758>

<1% - <https://suar.grid.id/tag/hiv>

<1% -

<http://repository.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/29699/Chapter%20II.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

<1% - https://www.academia.edu/37037591/Makalah_tentang_Imunisasi_Pada_Bayi

<1% -

<https://123dok.com/document/yn41m9kz-metabolisme-manusia-eliminasi-antipirin-sebagai-indikator-repository-repository.html>

<1% - <https://nationalgeographic.grid.id/tag/merkuri>

<1% -

<https://www.kaskus.co.id/thread/0000000000000000000897607/majalah-artikel-jurnal-ebook-kesehatan-dan-kedokteran-bhs-indonesia-masuk-sini/>

<1% -

<https://d2y1pz2y630308.cloudfront.net/17913/documents/2021/3/wa%203-14%20eng.pdf>

<1% -

https://www.researchgate.net/publication/278021068_SKEMA_BEDA_HINGGA_TAK-STANDAR_UNTUK_MODEL_EPIDEMI_DENGAN_LAJU_PENULARAN_TERSATURASI_YANG_DI_MODIFIKASI

<1% -

http://aletheiaold.fahce.unlp.edu.ar/numeros/numero-16/dossier/Elgueta.Articulos_final.doc.pdf

<1% -

https://www.beyondscale.eu/wp-content/uploads/2021/04/BeyondScale_Midterm_proceedings2021.pdf

<1% -

<https://sikepo.ojk.go.id/SIKEPO/DatabasePeraturan/FAQ/a698bb26-1808-4310-8db5-6644e5627aef>

<1% -

https://www.academia.edu/6394661/ALGORITMA_NEWTON_RAPHSON_DENGAN_FUNGSI_NON_LINIAR

<1% - https://abc.xyz/investor/static/pdf/2017_Q4_Earnings_Transcript.pdf

<1% -

<https://www.didno76.com/2019/04/soal-dan-kunci-jawaban-usbn-matematika.html>

<1% - <https://jurnaleccis.ub.ac.id/index.php/eccis/article/download/554/345>

<1% -

https://www.researchgate.net/publication/342306000_Perkembangan_Fasies_Sedimen_Formasi_Mamberamo_Berumur_Miosen_Akhir-Pliosen_di_Cekungan_Papua_Utara

<1% -

<https://nanangadress.blogspot.com/2017/12/makalah-sejarah-perkembangan-komputer.html>

<1% -

<https://www.bahai.org/library/authoritative-texts/bahaullah/kitab-i-iqan/kitab-i-iqan.pdf?cdb8fc8f>

<1% -

<https://clubrunner.blob.core.windows.net/00000001628/en-ca/files/homepage/news-for-the-week-of-november-4-2019/News-for-the-Week-of-Nov-4-2019.pdf>

<1% - <https://www.academia.edu/11175565/linen>

<1% -

https://www.researchgate.net/publication/349078132_Konsep_Rumah_Sehat_di_Era_Pandemi_COVID-19_Studi_Kasus_di_Padukuhuan_Pringwulung

<1% - https://www.academia.edu/11549986/Laporan_Pendahuluan_Diabetes_Melitus

<1% - <https://nova.grid.id/tag/ben-kasyafani>

<1% - https://www.academia.edu/8479091/Bahan_ajar_ekotek

<1% -

https://www.researchgate.net/publication/348564476_Kajian_Kebijakan_Amandemen_UU_No_392007_dan_Reformasi_Kebijakan_Cukai_di_Indonesia

<1% -

<https://www.managers.org.uk/wp-content/uploads/2020/03/L3-Principles-of-Mgt-and-Leadership-Qual-Syllabus-1.pdf>