

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Kajian Teori

2.1.1. Definisi Asma

Asma adalah suatu keadaan dimana saluran nafas mengalami penyempitan karena hiperaktivitas pada rangsangan tertentu, yang mengakibatkan peradangan, penyempitan ini bersifat sementara. (wahid dalam Nurul, 2017)

Asma merupakan penyakit paru obstruktif kronis yang sering diderita oleh anak-anak, orang dewasa, maupun para lanjut usia, penyakit ini memiliki karakteristik serangan periodik yang stabil. (sykes dalam Sari, 2013)

Dari pengertian diatas dapat disimpulkan, asma adalah suatu penyakit paru obstruktif kronis yang sering diderita oleh semua usia, dimana saluran nafas mengalami penyempitan sementara yang mengakibatkan peradangan.

2.1.2. Anatomi Fisiologi

A. Anatomi

Anatomi sistem pernapasan yang akan dibahas dalam proposal karya tulis ilmiah menurut literatur (H.Syaifuddin, 2011) antara lain:

1.) Hidung

Hidung (*nasal*) merupakan organ tubuh yang berfungsi sebagai alat pernapasan (*respirasi*) dan indra penciuman (pembau).

2.) Faring

Faring (tekak) adalah suatu saluran otot *selaput* kedudukannya tegak lurus antara *basis kranii* dan *vertebrae servikalis VI*.

3.) Laring

Laring atau pangkal tenggorok merupakan jalinan tulang rawan yang di lengkapi dengan otot, *membran*, jaringan ikat, dan *ligamentum*.

4.) Trakea

Trakea (batang tenggorok) adalah tabung berbentuk pipa seperti huruf C yang dibentuk oleh tulang-tulang rawan yang disempurnakan oleh *selaput*, terletak di antara *vertebrae servikalis VI* sampai ke tepi bawah *kartilago krikoida vertebrae torakalis V*.

5.) Bronkus

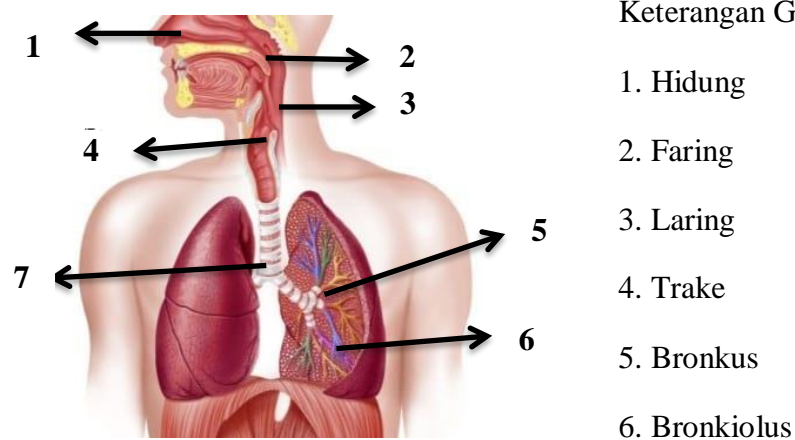
Bronkus (cabang tenggorok) merupakan lanjutan dari *trakea*. *Bronkus* terdapat pada ketinggian *vertebrae torakalis IV* dan *V*.

6.) *Bronkiolus*

Bronkiolus adalah *bronkus* yang kecil, namun struktur dinding mereka jauh berbeda. Bronkus terus bercabang menjadi bronkiolus yang lebih kecil, bila lumen menjadi kurang dari 0,5 mm maka *bronkiolus* disebut *bronkiolus terminal*.

7.) Paru-paru

Pulmo (paru-paru) adalah salah satu organ sistem pernapasan yang berada di dalam kantong yang dibentuk oleh *pleura parietalis* dan *pleura viseralis*.



Gambar 2. 1 sistem pernapasan manusia 7. Paru-paru

(Sumber: dok ThoughtCo)

B. Fisiologi pernapasan

Fungsi paru paru ialah pertukaran gas *oksigen* dan *karbon dioksida*. Pada pernapasan melalui paru-paru atau pernapasan eksternal, *oksigen* diambil melalui hidung dan mulut, pada waktu bernapas: oksigen

masuk melalui *trakhea* dan *pipa bronkhial* ke *alveoli*, dan dapat erat hubungan dengan darah di dalam *kapiler pulmonaris*.

Hanya satu lapis *membran* yaitu *membran alveoli-kapiler*, memisahkan *oksigen* dari darah. *Oksigen* menembus *membran* ini dan diambil oleh *hemoglobin sel* darah merah dan dibawa ke jantung. Dari sini dipompa didalam *arteri* ke semua bagian tubuh. Darah meninggalkan paru-paru pada tekanan oksigen 100 mm Hg dan pada tingkat ini *hemoglobin* nya 95% jenuh ke oksigen.

Di dalam paru-paru, *karbon dioksida*, salah satu hasil buangan *metabolisma*, menembus *membran alveoler-kapiler* dari *kapiler darah* ke *alveoli* dan setelah melalui *pipa bronkhial* dan *trakhea*, di napaskan keluar melalui hidung dan mulut. (Pearce, 2002)

1. Volume dan kapasitas paru

Kapasitas paru perempuan dewasa 3,1 liter dan laki laki 4,8 liter. Saat melakukan ventilasi volume yang dikeluarkan pada orang dewasa 500 – 1000 ml (6-8 ml/kgBB). Volume yang berlebihan dapat menyebabkan udara masuk kedalam lambung. Dalam melakukan kegiatan olahraga dan aktivitas berat lainnya laki laki lebih unggul dari wanita hal ini menunjukkan bahwa kapasitas vital paru laki –laki lebih besar dari kapasitas vital wanita. (Rizki et al., 2012)

2.1.3. Otot Pernapasan

a. *Inspirasi*: merupakan proses aktif

1.) Otot Utama *Inspirasi*

a) *Otot interkostalis externus (elevasi)*

b) *Otot intercartilagenous parasternal (elevasi)*

c) *Diafragma*

2.) Otot otot *inspirasi* Tambahan

a.) *Sternocleido mastoideus*

b.) *Scalenus anterior, medius, posterior*

b. *Ekspirasi* : merupakan proses pasif

Otot otot yang berperan:

1.) *Intercostalis internus*

2.) *Rectus abdominalis*

3.) *Abdominus externa oblique*

4.) *Internal oblique.*

5.) *Transversus abdominis* (Permadi, 2019)

2.1.4. Etiologi

Menurut (wahid dalam Nurul, 2017) faktor *predisposisi* terjadinya asma pada seseorang yaitu:

1) Genetik

Saat adanya keluarga yang mempunyai penyakit asma maka penderita akan sangat mudah terkena asma apabila terpapar dengan faktor pencetus. Faktor pencetus terjadinya asma yaitu:

a) Alergen

merupakan suatu penyebab alergi yang dibagi menjadi tiga yaitu inhalan atau yang masuk melalui saluran pernapas (seperti debu, bulu binatang, serbuk bunga, polusi dan bakteri), ingestan atau yang masuk melalui mulut (seperti makanan dan obat-obatan tertentu), dan kontakn atau yang masuk melalui kontak dengan kulit (seperti perhiasan, logam, aksesoris dan lainnya).

b) *Virus*

Virus influenza merupakan salah satu faktor pencetus yang paling sering menimbulkan asma.

c) Perubahan cuaca

Cuaca lembab dan hawa yang dingin sering mempengaruhi asma.

d) Lingkungan kerja

Faktor pencetus yang menyumbang 2-15% klien yaitu dari lingkungan kerja misal orang bekerja di pabrik kayu, penyapu jalan dan lainnya.

e) Olahraga

Saat melakukan aktivitas dan bekerja terlalu berat maka sebagian besar penderita akan mendapatkan serangan asma. Lari cepat adalah hal yang paling mudah menimbulkan asma.

f) Stress

Gangguan emosi bisa menjadi pencetus dan juga memperberat serangan asma.

2.1.5. Patofisiologi

Faktor sebelum pasien mengalami asma yaitu dibagi menjadi faktor genetik dan faktor lingkungan, proses terjadinya yaitu:

1. *Sensitisasi*, yaitu apabila seseorang dengan memiliki resiko genetik dan lingkungan terpajan dengan pemicu maka akan timbul *sensitisasi* pada dirinya.
2. Seseorang yang telah mengalami sensitisasi belum tentu menjadi asma, akan terjadi proses inflamasi pada saluran napas apabila seseorang yang telah mengalami sensitisasi terpajan pemicu (*enhancer*). Proses inflamasi yang berat secara klinis atau berlangsung lama berhubungan dengan *hipereaktivitas bronkus*.
3. Bila seseorang yang mengalami *inflamasi* terpajan pencetus, maka akan terjadi serangan asma (*mengi*).
4. Asma merupakan obstruksi saluran napas yang *difus* dan *reversibel*. *Obstruksi* saluran napas dan serangan asma. Pada asma *obstruksi* saluran napas adalah kombinasi dari *spasme otot bronkus*, *edema*, *inflamasi* saluran napas berkaitan dan sumbatan *mukus*. (Scharfstein & Gaarf, 2013)

2.1.6. Manifestasi Klinis

Menurut (padila dalam Nurul, 2017) manifestasi klinis yang dapat ditemui pada pasien asma yaitu:

- a. Stadium dini faktor *hipersekreasi* yang lebih menonjol.
 - 1.) Batuk berdahak disertai atau tidak dengan pilek.
 - 2.) *Ronchi* basah halus pada serangan kedua atau ketiga, sifatnya hilang timbul.
 - 3.) *Wheezing* belum ada.
 - 4.) Belum ada kelainan bentuk *thorax*.
 - 5.) Ada peningkatan *eosinofil* darah dan *IgE*.
- b. Stadium lanjut atau kronik
 - 1.) batuk, *ronchi*
 - 2.) sesak napas berat dan dada seolah olah tertekan
 - 3.) dahak lengket dan sulit dikeluarkan
 - 4.) suara napas melemah bahkan tak terdengar (*silent chest*)
 - 5.) *thorax* seperti *barel chest*
 - 6.) tampak tarikan *otot stenorkleidomastoideus*
 - 7.) *sianosis*

2.2. Teknologi Intervensi Fisioterapi

3.1.1. Senam Asma

Senam asma adalah salah satu cara penanganan asma selain dengan pengobatan medis. Senam asma berguna untuk mempertahankan atau memulihkan kesehatan khususnya pada penderita asma. Senam asma

yang dilakukan secara teratur akan menaikkan volume oksigen maksimal, sehingga dapat meningkatkan kualitas hidup penderita asma. (Ukhalima et al., 2016)

1.) Pemanasan

Pemanasan merupakan gerakan awal dengan tujuan mempersiapkan otot-otot, sendi-sendi, jantung dan paru dalam keadaan siap untuk melakukan gerakan lebih lanjut. Gerakan ini termasuk free active exercise yang dimulai dari proksimal ke distal selama 3-5 menit.

Prinsip pemanasan:

- a.) Gerakan bebas tanpa beban atau bantuan
- b.) Melibatkan seluruh tubuh
- c.) Dimulai dari proximal ke distal
- d.) Lamanya tidak lebih dari 15 menit
- e.) Kecepatan gerakan dengan ritme sekitar 120 beat/menit.

2.) Gerakan inti A dan Gerakan Inti B

a. Gerakan inti A

Tujuan gerakan inti ini memperbaiki dan mempertahankan fungsi alat pernapasan. Pada penderita *obstruktif*, latihan ditujukan agar terjadi peningkatan *ventilasi alveolar*, untuk itu fungsi *diafragma* harus diperbaiki, diharapkan kerja otot pernapasan menjadi optimal dan kerja otot bantu pernapasan menurun.

Prinsip Gerakan inti A

- a.) Setiap gerakan diikuti dengan *inspirasi* dan *ekspirasi* yang dalam.
- b.) Waktu *inspirasi* lebih pendek dari pada *ekspirasi*.
- c.) Gerakan inspirasi dilakukan saat pengembangan volume toraks dan ekspirasi saat penciutan volume toraks.
- d.) Kecepatan gerak dengan ritme sekitar 100 beat/menit

b. Gerakan inti B

Tujuan gerakan inti B adalah *relaksasi otot-otot* pernapasan, *mobilisasi* sendi yang berkaitan dengan perubahan *volume thoraks*, meningkatkan daya tahan tubuh dan mengontrol irama pernapasan.

Prinsip gerakan inti B

- a.) Melibatkan *otot agonis* dan *antagonis* sehingga terjadi *kontraksi* dan *relaksasi*.
- b.) Diselingi dengan prernapasan panjang daintara gerakan tertentu untuk mengontrol pernapasan
- c.) Sebagian besar gerakan berpengaruh pada perubahan *volume thoraks*, sedang yang lain untuk seluruh tubuh
- d.) Kecepatan gerak dengan irama sekitar 130 beat/menit

3.) Gerakan *Aerobik*

Aerobik merupakan bentuk latihan yang membutuhkan *oksigen* untuk periode yang lama, dapat meningkatkan kemampuan fungsi sistem *kardiopulmoner*.

Gerakan-gerakan *aerobik* harus memenuhi syarat sebagai berikut:

- a) Melibatkan banyak sendi dan otot-otot tubuh.
- b) Dilakukan secara terus-menerus, jika diselingi istirahat tidak boleh lebih dari 3 menit.
- c) Dapat meningkatkan denyut nadi sampai 70% dari nadi maksimal.
- d) Kecepatan gerak, menggunakan irama 140 beat/menit.

4.) Pendinginan

Tujuan utama senam adalah *relaksasi otot-otot* pernapasan serta *otot-otot* yang lain, ini dapat dicapai dengan peregangan dan *kontraksi* maksimal diikuti dengan relaksasi maksimal. Selain itu pendinginan untuk mengembalikan denyut nadi pada *frekuensi* normal setelah mengalami kenaikan selama *aerobik*.

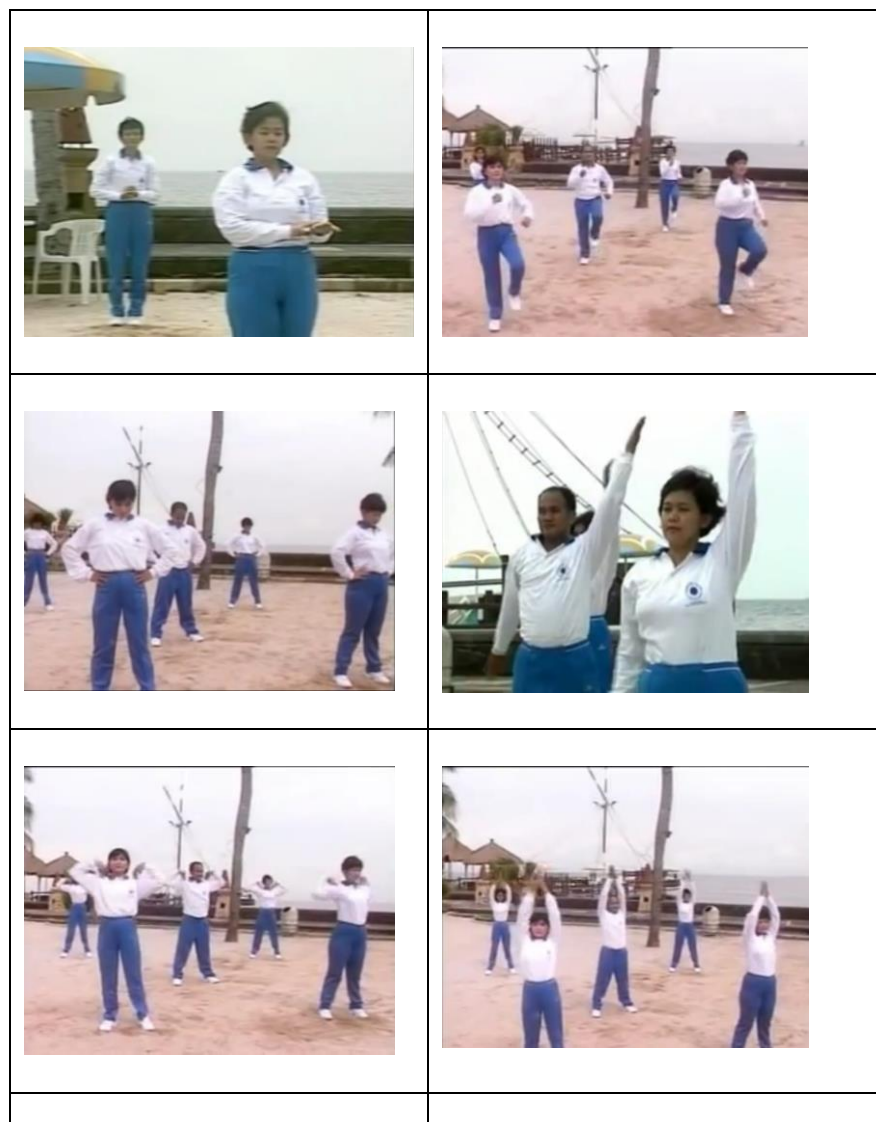
Dalam pendinginan, dilakukan gerakan – gerakan lambat agar otot – otot kembali seperti keadaan semula, yaitu dengan menggerakkan tangan sambil menarik napas pelan – pelan. Gerakan – gerakan dalam senam asma dilakukan dengan posisi tubuh berdiri, mengoptimalkan gerakan tangan dan kaki yang

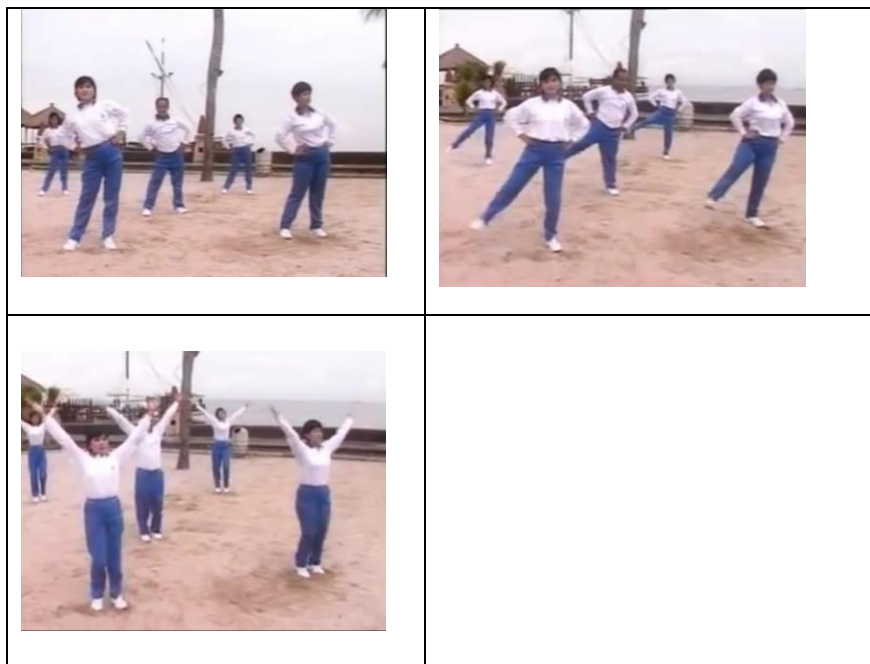
divariasikan dengan gerakan kepala. Yang penting juga diperhatikan, lakukan senam asma sesuai batas kemampuan. (widianti dalam Setiyawan, 2017).

2.2.1. Gerakan senam asma

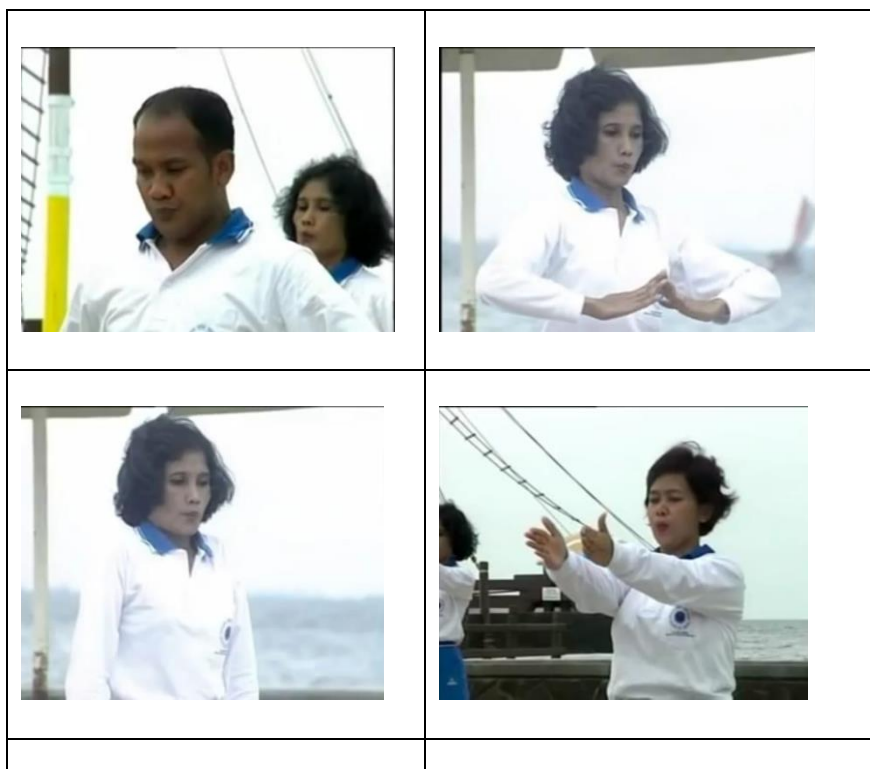
Langkah-langkah dalam gerakan senam adalah:

Langkah 1. Gerakan pemanasan





Langkah 2. Gerakan Inti A dan B







Langkah 3 Gerakan Aerobik





Langkah 4 Gerakan Pendinginan

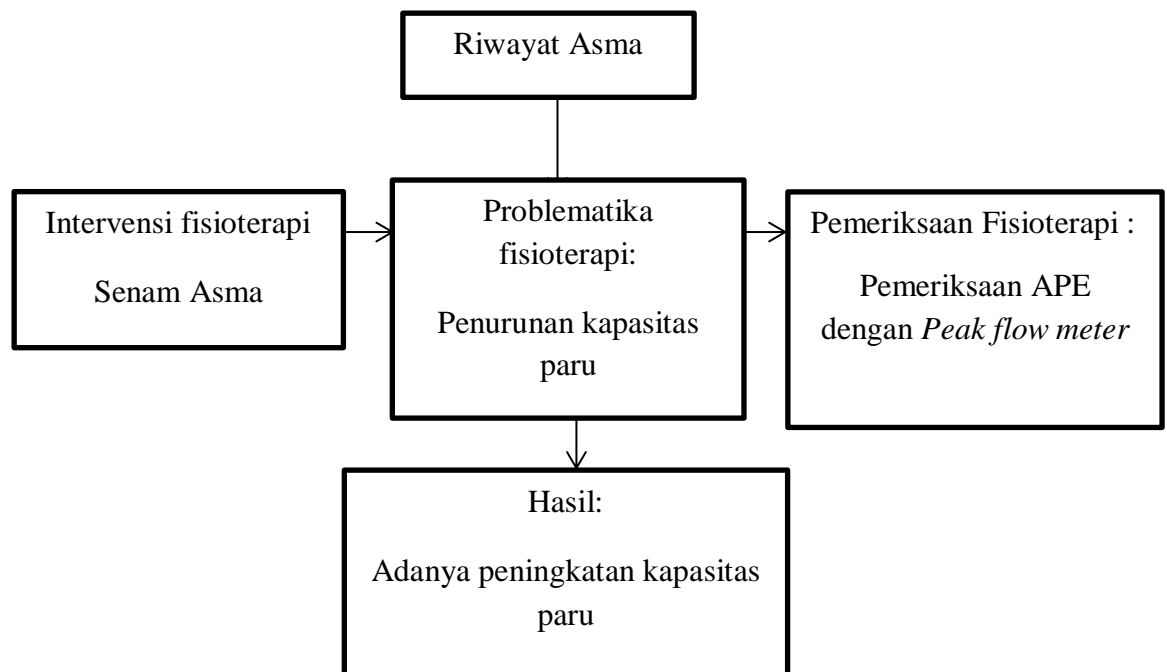






Gambar 2. 2 Gerakan Senam Asma (Ardiyansah, 2020)

2.3.kerangka Berpikir



Tabel 2. 1 Kerangka Berfikir

2.4.Keaslian Peneliti

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rida Wafiq Nur Azizah

NIM : 109120035

Alamat : Desa Sokawera Rt 01/05, Kecamatan padamara, Kabupaten
Purbalingga.

Dengan ini menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah dengan judul

“APLIKASI SENAM ASMA PADA PASIEN DENGAN KONDISI RIWAYAT
ASMA” bukan merupakan suatu plagiat dari Karya Tulis Ilmiah/skripsi/Tulisan
Ilmiah manapun dan merupakan hasil karya asli penulis.

Demikian surat pernyataan ini penulis buat dengan sebenar benarnya.

Cilacap,

RIDA WAFIQ NUR AZIZAH