

BAB 3 METODE PENELITIAN

3.1 Perlengkapan Penelitian

3.1.1 Bahan dan alat penelitian:

A. Bahan:

1. Knalpot *racing* NOB 1 Neo 3Blod



Gambar 3.1: Knalpot *Racing* NOB1 Neo 3Blod

2. Lampu utama LED ECO9 (Ac – Dc 12v, Power 24 Watt)



Gambar 3.2: Lampu LED ECO9

3. Glasswool



Gambar 3.3: *Glasswool*

3.1.2 Spesifikasi Kendaraan

Kendaraan yang dipergunakan dalam penelitian ini yaitu Sepeda motor Yamaha Mio Gt 110cc tahun 2013, dengan spesifikasi:

a. Ukuran Desain Bodi

Panjang	: 1,850 mm
Lebar	: 700 mm
Tinggi	: 1,050 mm
Berat	: 94 Kg
Transmisi	: Otomatis (V-Belt)
Tanki BBM	: 4,2 Liter

b. Susoensi, Rangka dan Rem

Tipe Rangka	: Steel Underbone
Tipe suspensi depan	: Teleskopik
Tipe suspensi belakang	: Unit Swing, Suspensi Tunggal
Tipe rem depan	: Cakram
Tipe rem belakang	: Tromol
Ukuran ban depan	: 70/90

Ukuran ban belakang : 80/90

c. Kapasitas Mesin

Tipe Mesin : 4 Langkah, 2 Valve SOHC, Pendingin

Kapasitas Silinder Mesin : 113,7 cc

Daya Mesin Maksimum : 7,75 Kw / 8.500 rpm

Diameter x Langkah : 8,5 N.m / 5.000 rpm

Fitur Bahan Bakar Mesin : Fuel Injection (FI) YM-Jet Sistem

Sistem Starter : Electric & Kick Starter

Tipe Kopling : Kering, Kopling Sentrifugal Otomatis

Pengoperasian Transmisi : CVT Otomatis

d. Kelistrikan dan Busi

Merk Busi : CR6HSA (NGK) + U22FSR-U (DENSO)

Merk Baterai : YTZ4V (MF Battery) / GTZ4V
(MFBattery)

Merk Pengapian : TCI



Gambar 3.4: Sepeda Motor Yamaha Mio GT

3.2 Alat Penelitian:

- a. Sound Level Meter
- b. Pengukur Jarak (Meteran)
- c. Digital Lux Meter
- d. Waterpass
- e. Anemometer
- f. Tongkat Ukur (Pipa)
- g. Tripod
- h. Timbangan



Gambar 3.5: *Sound Level Meter*



Gambar 3.6: *Roll Meter*



Gambar 3.7: *Digital Lux Meter*



Gambar 3.8: *Waterpass*



Gambar 3.9: *Anemo Meter*



Gambar 3.10: Pipa Pengukur



Gambar 3.11: Tripod



Gambar 3.12: Timbangan

3.3 Persiapan Pengujian

Persiapan awal yang dilakukan sebelum melaksanakan pengujian yaitu melakukan pengecekan keadaan alat yang akan dipergunakan harus dalam keadaan yang baik. Dikarenakan apabila alat dalam keadaan yang krrang baik atau mengalami kerusakan maa hasil data yang didapatkan oleh alat tentu tidak optimal. Langkah-langkah yang dilakukan yaitu:

1. Knalpot Racing

Memastikan bahwa knalpot racing NOB1 Neo 3Bold terpasang dengan sempurna pada saluran gas buang. Knalpot harus terpasang dengan kencang dan rapat agar tidak ada celah yang mampu menghasilkan kebocoran pada sistem pembuangan, dikarenakan apabila terdapat bocoran maka akan mempengaruhi tekanan gas yang keluar.

2. Lampu LED

Memastikan bahwa pemasangan lampu LED sesuai dengan prosedur dan petunjuk buku panduan agar tidak mengalami konsleting arus listrik yang akan menyebabkan lampu mati atau menyebabkan kerusakan pada lampu LED. Pemasangan lampu harus disesuaikan dengan posisi yang sesuai dengan reflektor yang terdapat di sepeda motor.

3. Sepeda Motor

Memastikan sepeda motor yang akan dipergunakan untuk pengujian harus dalam keadaan baik terutama melakukan pengecekan oli pelumas dan sistem pendingin. Dikarenakan pada saat melakukan pengujian lampu LED motor dalam keadaan hidup lama dan menghasilkan panas yang tinggi.

4. Perlengkapan dan Alat Pengujian

Sebelum melakukan pengujian pastikan peralatan yang akan dipergunakan tersedia, seperti: Obeng, Tang, Kunci Pas, Kunci Ring, Kunci T, Kunci L, *Glasswool*, dan Kabel.

3.4 Tahap Pengujian

Sebelum melakukan pengujian sebaiknya sepeda motor di service terlebih dahulu agar kendaraan tetap dalam keadaan baik dan data yang dihasilkan optimal, alat yang hendak digunakan juga sebaiknya dilakukan pengecekan sebelum dipakai untuk pengujian.

3.4.1 Pengujian Lampu LED

Proses pengujian Intensitas cahaya dilakukan di Jalan Lintas Selatan (JLS).
Proses pengambilan data sebagai berikut:

1. Melakukan pengecekan kondisi baterai sepeda motor serta mengecek kondisi kelistrikan pada lampu utama sepeda motor.
2. Mempersiapkan alat ukur berupa *luxmeter*, tongkat ukur, dan meteran
3. Mempersiapkan lampu utama standar dan lampu utama LED
4. Menempatkan sepeda motor di tepi jalan yang lurus
5. Membuat jarak aksial 3m, 4m, 5m, 10m, 15m hingga 100m kelipatan 5 dari titik depan posisi sepeda motor
6. Menyalakan mesin sepeda motor
7. Mengatur sudut lampu utama pada sudut -5° , 0° , dan $+5^\circ$
8. Mengatur filamen lampu (lampu dekat/ lampu jauh)
9. Mengatur jarak posisi ke samping kanan 2m dan 3 m
10. Mengatur ketinggian alat ukur pada posisi 105 cm, 130 cm, 140 cm dari tanah/ jalan raya.
11. Mencatat semua hasil penelitian yang dilakukan
12. Mematikan mesin sepeda motor
13. Membersihkan alat, bahan, dan tempat penelitian

3.4.2 Jalannya Penelitian Kebisingan

Proses pengujian kebisingan knalpot *racing* dilakukan di Stadion Sultan Agung. Proses pengambilan data sebagai berikut:

1. Mempersiapkan alat ukur *sound level meter*, *anemometer*, *tripod*, dan meteran, tongkat ukur setinggi 1,2 m.
2. Mempersiapkan lintasan penelitian sejauh 40m.
3. Menempatkan alat ukur sejauh 20m dari garis awal, dan 7,5m dari samping kanan/ kiri jarak sepeda motor.
4. Mencatat dB sekitar.
5. Memakai alat keselamatan berkendara seperti helm, jaket, dan sepatu.
6. Mempersiapkan knalpot standar dan knalpot *racing*
7. Menyalakan mesin sepeda motor.
8. Menjalankan sepeda motor kecepatan 40 km/jam.
9. Ulangi 5 kali pengukuran untuk setiap knalpot.
10. Mencatat semua hasil penelitian yang dilakukan.
11. Mematikan mesin sepeda motor.
12. Membersihkan alat, bahan, dan tempat penelitian.

Apabila data pengujian yang telah didapatkan masih melebihi ambang batas kebisingan yang telah ditetapkan oleh pemerintah sebesar 80 dB, maka knalpot akan divariasikan dengan cara menambahkan gasswool pada knalpot *racing*.

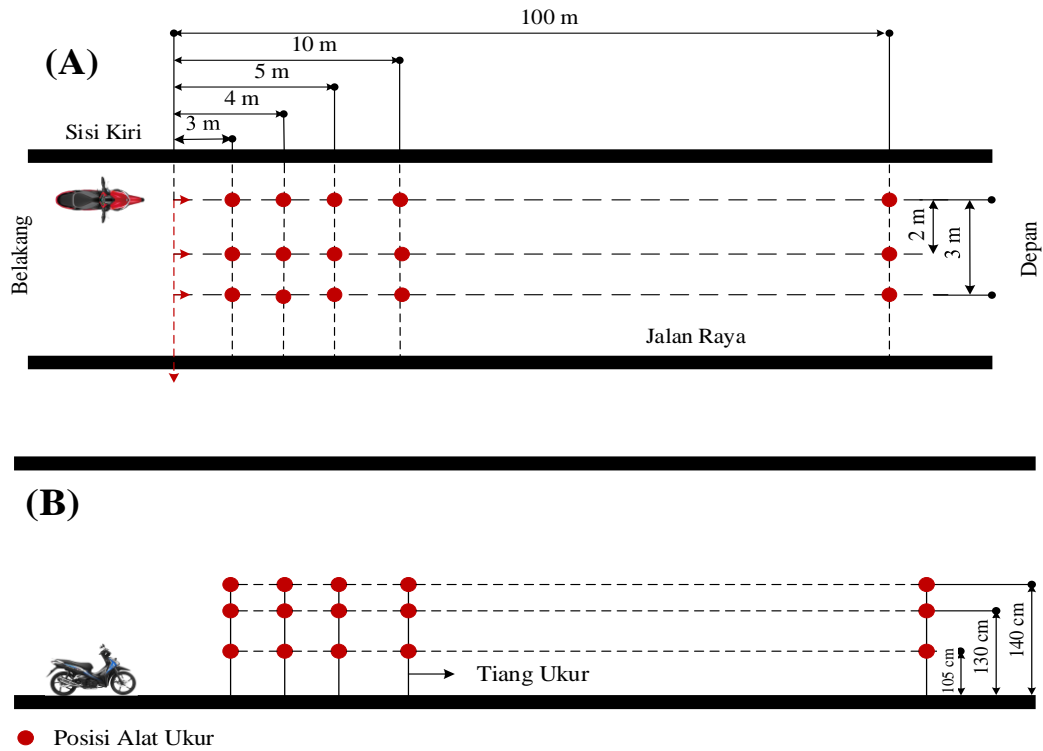
3.5 Tempat Penelitian

Lokasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah

1. Penelitian kebisingan dilakukan di Stadion Sultan Agung
2. Penelitian intensitas cahaya dilakukan di Jalan Lintas Selatan (JLS)

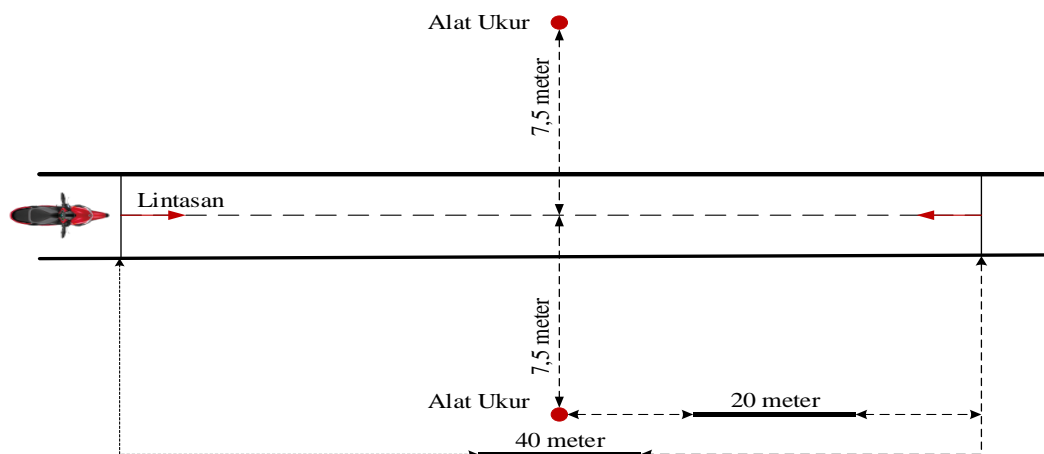
3.6 Diagram Alir Penelitian

3.6.1 Skema Pengujian Lampu LED:



Gambar 3.13: Skema Pengujian Intensitas Cahaya Lampu LED (A) Tapa katas, (B) Tapak Samping

3.6.2 Skema Pengujian Kebisingan:

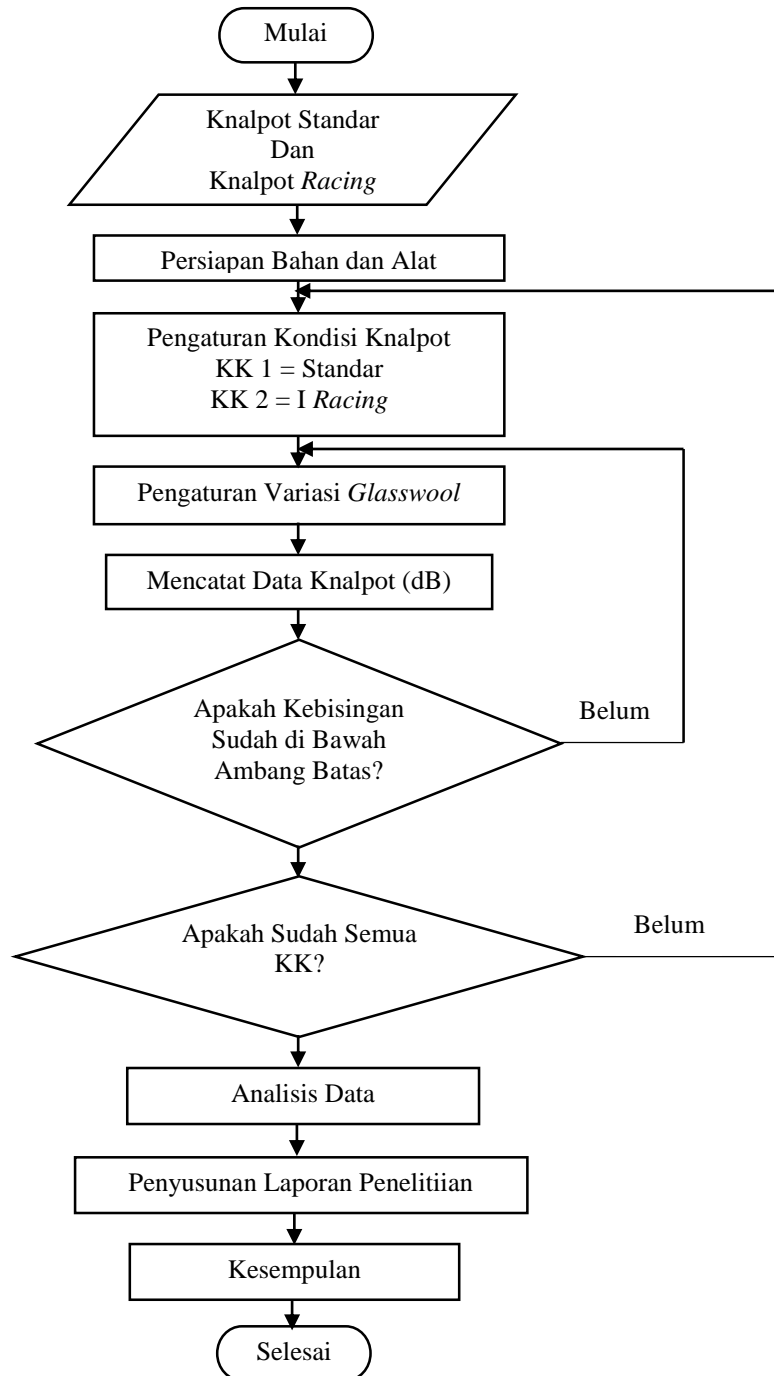


Gambar 3.14: Skema Pengujian Kebisingan Knalpot

3.7 Diagram Alir Penelitian

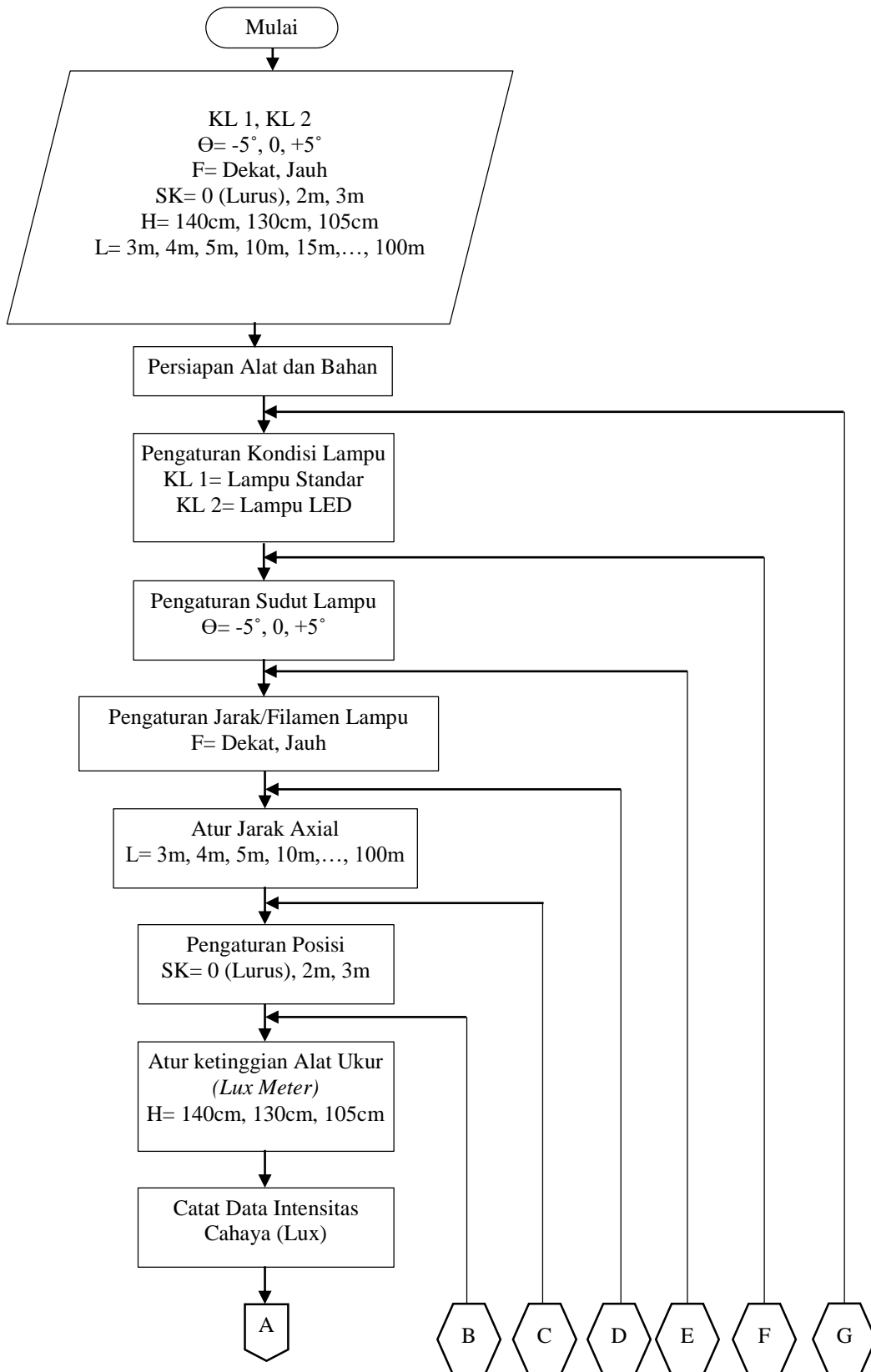
Penelitian dilakukan dengan pedoman yang ditunjukkan pada diagram alir dibawah ini:

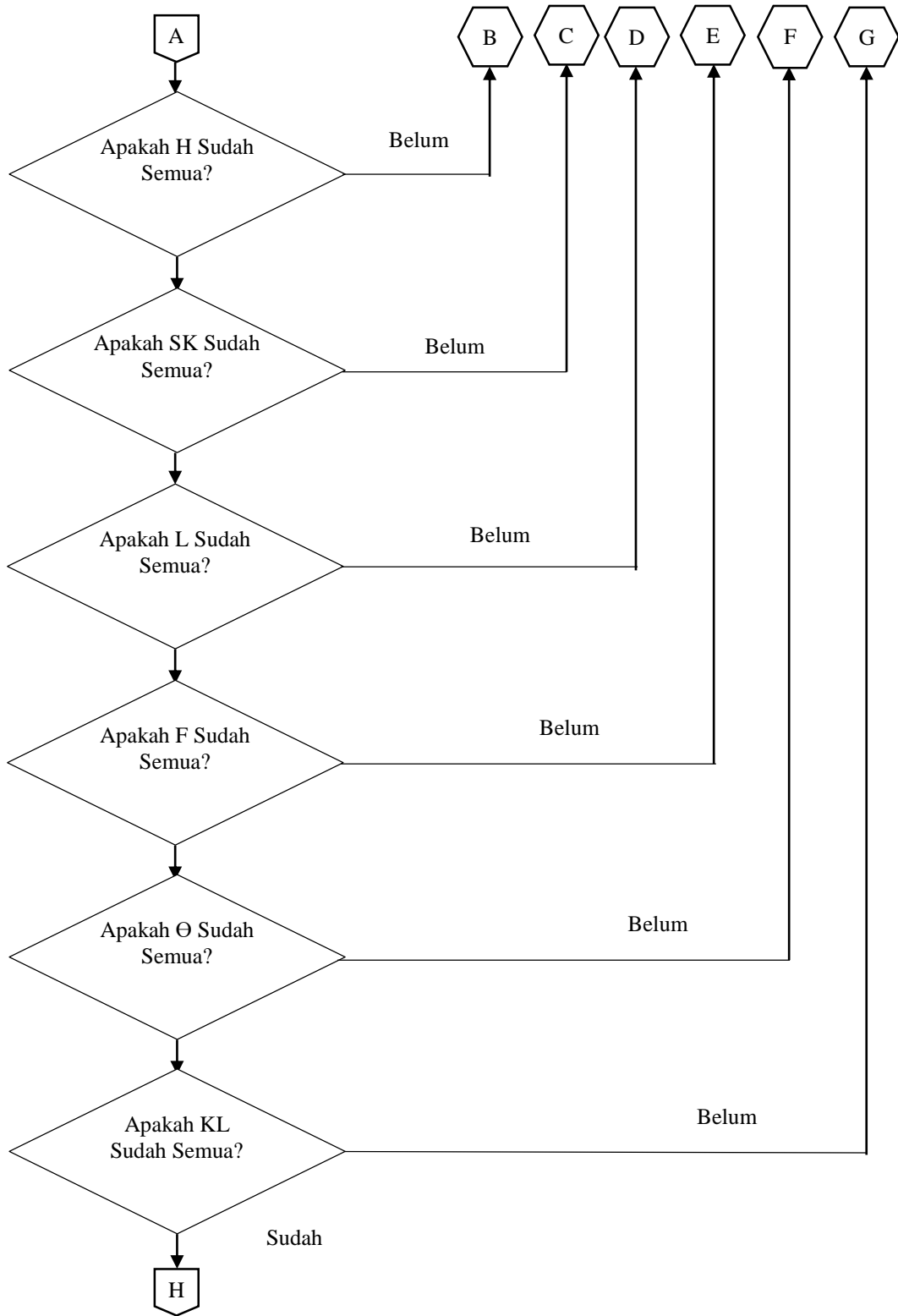
3.7.1 Diagram alir penelitian kebisingan:

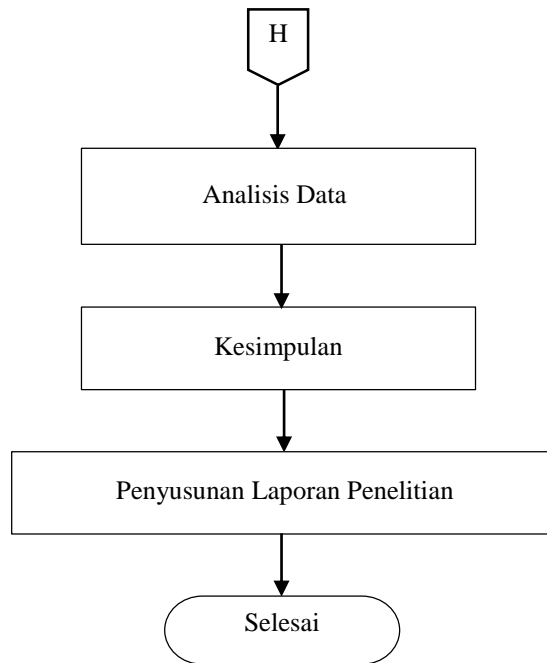


Gambar 3.15: Diagram alir penelitian kebisingan suara

3.7.2 Diagram alir intensitas cahaya:







Gambar 3.16: Diagram Alir Penelitian Intensitas Cahaya