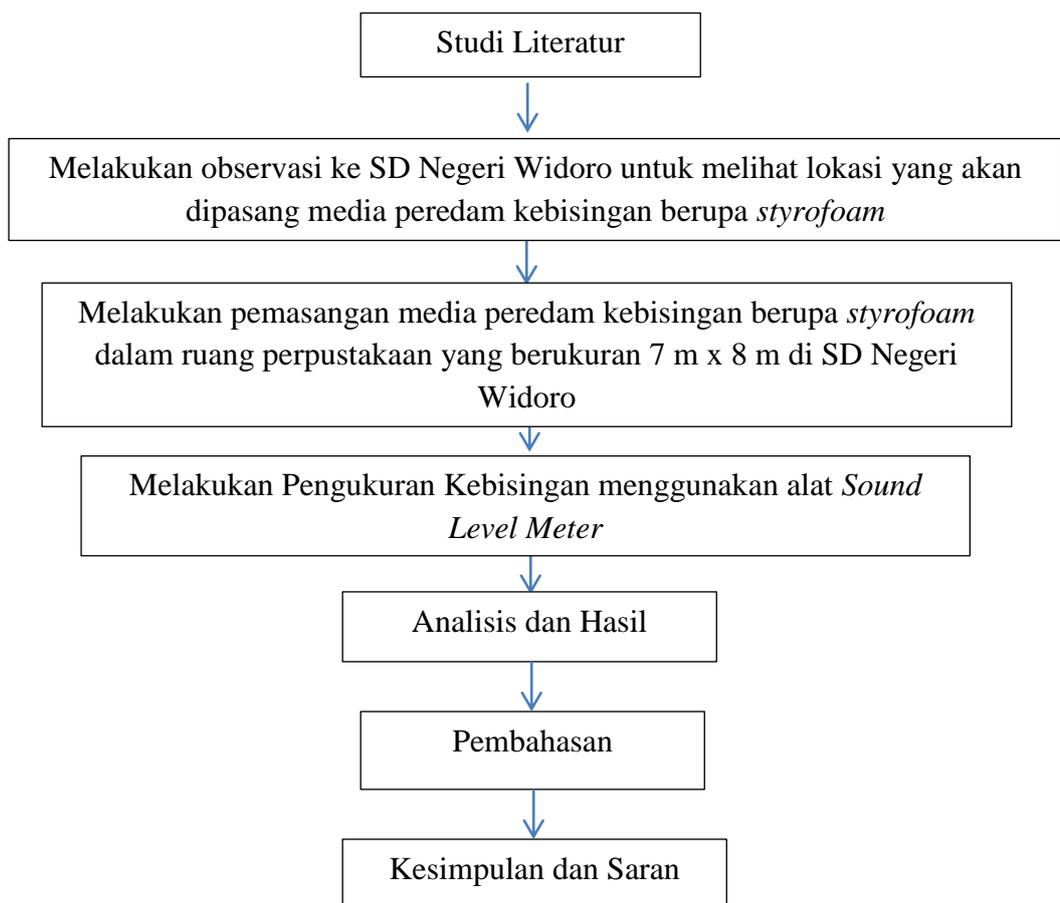


BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan merupakan jenis penelitian kuantitatif. Data yang diperlukan untuk analisis penelitian dapat diperoleh secara langsung. Data yang diperoleh secara langsung ini yaitu dengan melakukan pengukuran pada data kondisi lingkungan dan kebisingan kendaraan. Secara umum tahapan penelitian adalah sebagai berikut :



Gambar 3.1 Metode Penelitian

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di SD Negeri Widoro yang berlokasi di Jalan Perumka-Lempuyangan, Tegal Panggung, Danurejan, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta. Dan akan dilakukan pada hari sabtu dan minggu pada pukul 08.00 – 16.00 WIB.



Gambar 3.2 Peta Lokasi Penelitian (SD Negeri Widoro Yogyakarta)

3.3 Alat dan Bahan Penelitian

A. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

1. *Sound Level Meter*, yaitu alat untuk mengukur kebisingan.
Satuan : dB
2. Termometer, yaitu alat untuk mengukur suhu ruangan
Satuan : °C
3. Stopwatch
4. Alat Tulis

B. Bahan

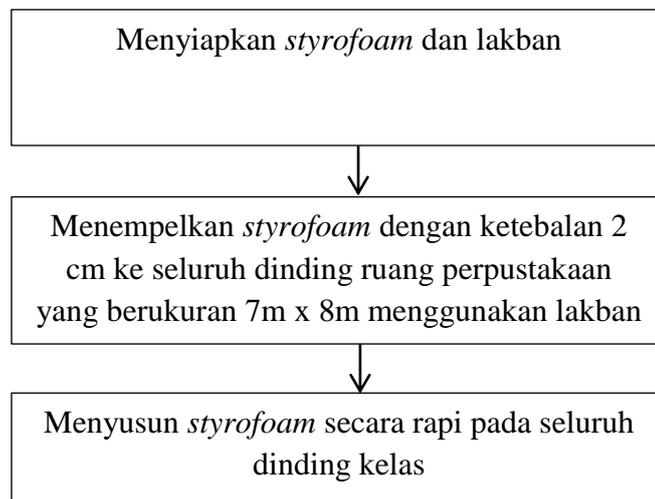
Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

1. *Styrofoam*
2. Lakban

3.4 Pembuatan Media Peredam

3.4.1 Pembuatan Media Peredam *Styrofoam* dengan Ketebalan 2 cm

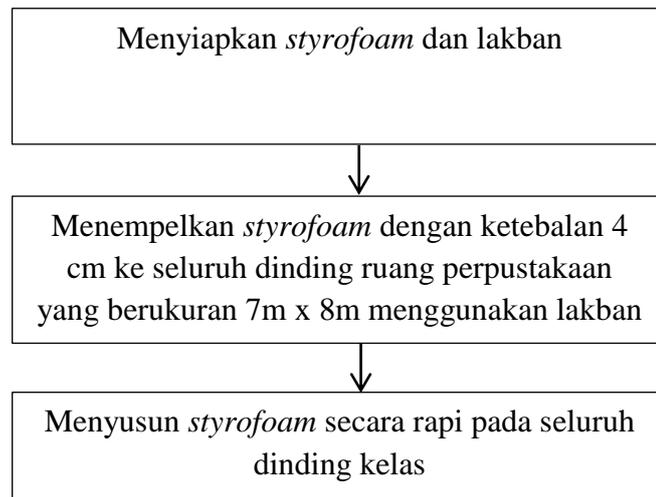
Pembuatan media peredam *Styrofoam* dengan ketebalan 2 cm dapat dilihat pada tahapan di bawah ini:



Gambar 3.3 Pembuatan Media Peredam menggunakan *Styrofoam* pada ketebalan 2 cm

1.4.2 Pembuatan Media Peredam *Styrofoam* dengan Ketebalan 4 cm

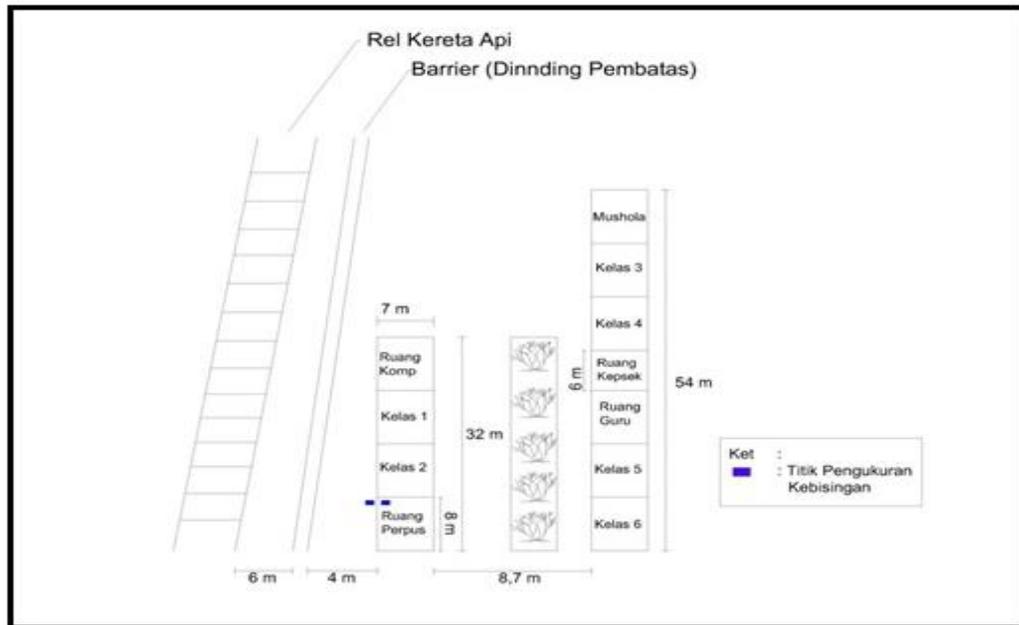
Pembuatan Media peredam *Styrofoam* dengan ketebalan 4 cm dapat dilihat pada tahapan di bawah ini:



Gambar 3.4 Pembuatan Media Peredam menggunakan Styrofoam pada ketebalan 4 cm

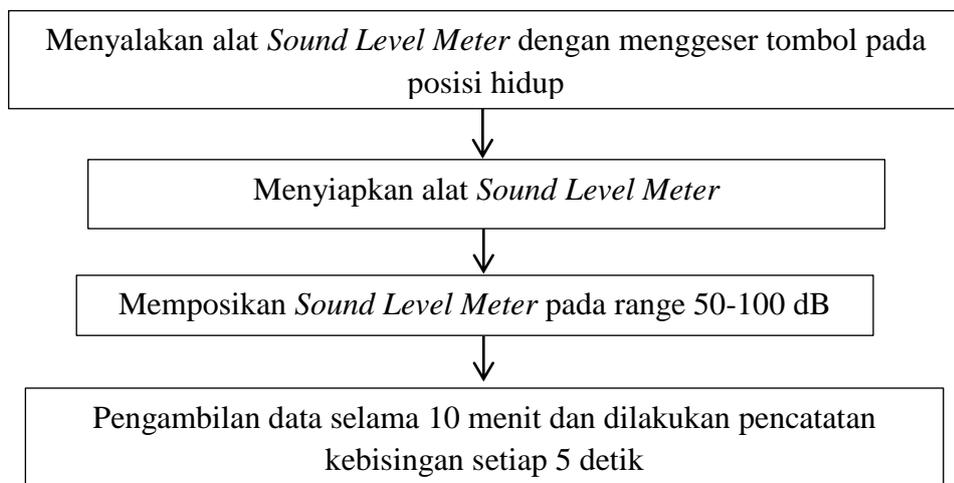
3.5 Pengambilan Data

Seperti yang sudah dijelaskan, *Sound Level Meter* digunakan untuk mengukur intensitas kebisingan di lingkungan sekolah SD Negeri Widoro Kota Yogyakarta. Pengukuran kebisingan dengan menggunakan SLM ini nantinya akan dilakukan di dalam dan di luar kelas dimana di luar kelas dilakukan pengambilan data diantara rel kereta api dan kelas, pengukuran akan dilakukan pada 2 titik yaitu di bagian pojok kelas dan untuk di luar kelas sejajar dengan pengambilan data di dalam kelas. Denah dan titik lokasi pengukuran tingkat kebisingan dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3.5 Denah Letak Pengukuran Kebisingan

Pengukuran kebisingan ini akan dilakukan dengan pengukuran ekuivalen 8 jam dengan tiga kali pengukuran (di awal waktu, di tengah waktu, dan di akhir waktu) dari jam 08.00 – 16.00 WIB, yaitu pada masing-masing pada pukul 08.00 WIB, 12.00 WIB dan 16.00 WIB. Pengukuran akan dilakukan selama 10 menit disetiap waktu yang sudah ditetapkan dan pengambilan data akan dilakukan setiap 5 detik. Berikut diagram alir pengambilan data kebisingan menggunakan SLM:



Gambar 3.6 Tahapan Pengambilan Data Menggunakan *Sound Level Meter*

3.6 Analisis Data

Dalam penelitian ini data yang diperoleh disusun dalam bentuk tabulasi yakni dengan menginput data kebisingan pada program *microsoft excel* 2010, kemudian data tersebut diolah dengan cara membandingkan hasil pengukuran kebisingan pada saat tidak menggunakan media peredam (tanpa perlakuan) dan pada saat menggunakan media peredam dengan ketebalan variasi 2 cm dan 4 cm dengan analisis statistika yang digunakan adalah analisis menggunakan perhitungan Tingkat Kebisingan Sinambung Setara atau *leq (Equivalent Continous Noise Level)* dan perhitungan Efektivitas. Analisis ini untuk menghitung efektivitas reduksi suatu peredam. Untuk selanjutnya dibandingkan dengan Kep-48/MENLH/11/1996 tentang Baku Tingkat Kebisingan.

3.7 Perhitungan

3.7.1 Perhitungan Kebisingan

Berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No.48/KEPMEN/1996. Untuk perhitungan pada tingkat kebisingan digunakan perhitungan Tingkat Kebisingan Sinambung Setara atau *Leq (Equivalent Continous Noise Level)* yaitu nilai tingkat kebisingan dari kebisingan yang berubah-ubah (fluktuatif) selama waktu tertentu, yang setara dengan tingkat kebisingan dari kebisingan yang ajeg (steady) pada selang waktu yang sama. Satuan yang digunakan adalah dB(A) (Kusumaatmadja, 1996)

Dan berikut ini merupakan rumus perhitungan yang digunakan untuk menghitung *Leq* 1 menit dalam penelitian ini, dimana rumus yang digunakan mengudur dari KEPMEN LH No. 48 tahun 1996 dari modifikasi 10 menit, dan rumus yang digunakan yaitu:

$$Leq \text{ 1 menit} = 10 \log (1/60 (10^{0,1L1} + 10^{0,1L2} + \dots + 10^{0,1L12}) 5) \text{ dB (A) } \dots\dots(4)$$

Dimana Leq_{1menit} = *Leq* selama 1 menit

1.7.2 Perhitungan Efektivitas

Untuk menentukan efektivitas reduksi dengan menggunakan media peredam *styrofoam* digunakan rumus perhitungan sebagai berikut:

$$\text{Efektivitas Reduksi} = \frac{K_{DV} - K_{BV}}{K_{DV}} \times 100\% \dots\dots\dots(5)$$

Ket:

K_{DV} = Tingkat kebisingan sebelum dipasang media peredam (dB)

K_{BV} = Tingkat kebisingan sesudah dipasang media peredam (dB)