I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Fisika merupakan salah satu cabang dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang permasalahannya dekat dengan kehidupan sehari-hari. Konsep dan prinsip fisika dapat digunakan untuk menjelaskan berbagai peristiwa alam dan menyelesaikan masalah yang ada. Cara untuk menyelesaikan masalah tersebut membutuhkan kemampuan bernalar dan berpikir kritis. Oleh karena itu, fisika perlu dipelajari oleh siswa. Melalui fisika siswa dapat menumbuh kembangkan pola berpikir logis, sistematis, objektif, kritis dan rasional.

Mengacu pada Standar Isi, tujuan matapelajaran Fisika SMA yaitu, agar peserta didik memiliki kemampuan memupuk sikap ilmiah yaitu jujur, obyektif, terbuka, ulet, kritis dan dapat bekerjasama dengan orang lain; mengembangkan pengalaman untuk dapat merumuskan masalah, mengajukan dan menguji hipotesis melalui percobaan, merancang dan merakit instrumen percobaan, mengumpulkan, mengolah, dan menafsirkan data, serta mengomunikasikan hasil percobaan secara lisan dan tertulis; mengembangkan kemampuan bernalar dalam berpikir analisis induktif dan deduktif dengan menggunakan konsep dan prinsip fisika untuk menjelaskan berbagai peristiwa

alam dan menyelesaian masalah baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Eksperimen perlu diadakan guna membudayakan berpikir ilmiah secara sistematis, objektif, kritis dan rasional serta melatih Keterampilan Proses Sains (KPS) siswa.

Pembelajaran dengan metode eksperimen di laboratorium sering dihadapkan pada masalah kurangnya alat-alat yang menunjang terlaksananya eksperimen. Alat-alat yang dikirim ke sekolah banyak yang ketelitiannya rendah sehingga kualitas data yang diperoleh melalui alat-alat praktikum kurang baik. Kurang baik nya kualitas data yang diperoleh membuat data tidak mampu menjelaskan konsep-konsep fisika yang terkait. Oleh karena itu, eksperimen di laboratorium nyata menjadi sulit dilakukan dan juga sulit dipahami siswa.

Uraian di atas menunjukan bahwa visualisasi laboratorium(penggunaaan laboratorium maya) diduga dapat mengatasi masalah tersebut sehingga dapat menjadi salah satu solusi pengganti eksperimen di lababoratorium nyata, dengan begitu siswa tetap dapat melakukan eksperimen meskipun fasilitas dan alat-alat praktikum di laboratorium nyata kurang memadai atau kurangnya akurasi alat yang ada di laboratorium. Mengingat penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) juga sedang banyak digunakan di sekolah-sekolah, sehingga penggunaan metode eksperimen di laboratorium maya sangat mungkin dilakukan.

Eksperimen di laboratorium maya juga diduga dapat membangkitkan semangat belajar siswa yang kemampuan awal nya rendah. Siswa yang kemampuan awal rendah biasanya adalah siswa yang kurang tertarik dengan

pelajaran fisika. Jika mereka dihadapkan langsung dengan alat-alat eksperimen yang belum pernah digunakan sebelumnya dan jarang digunakan dalam kehidupan sehari-hari mereka mungkin tidak begitu antusias untuk melakukan eksperimen. Sedangkan dengan laboratorium maya mereka dapat memanfaatkan TIK yang sekarang sudah biasa mereka gunakan.

Uraian latar belakang di atas membuat peneliti ingin mengetahui apakah KPS dan hasil belajar siswa dengan eksperimen laboratorium maya dapat menyamai KPS dan hasil belajar siswa dengan eksperimen laboratorium nyata serta dapat memberikan interaksi yang baik jika dilihat dari kemampuan awal siswa. Untuk itu telah dilakukan penelitian yang berjudul "Perbandingan Keterampilan Proses Sains (KPS) dan Hasil Belajar antara Pembelajaran Menggunakan Metode Eksperimen Laboratorium Nyata dan Maya terhadap Kemampuan Awal Siswa Pada Materi Listrik Dinamis" yang akan dilaksanakan pada siswa kelas X IPA SMA Negeri 3 Bandar Lampung.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari latar belakang yang telah diuraikan diatas, adalah :

1. apakah ada perbedaan KPS yang disebabkan oleh perbedaan penggunaan laboratorium (nyata dan maya)?
2. apakah ada interaksi antara penggunaan laboratorium (nyata dan maya) dengan kemampuan awal siswa pada KPS?
3. apakah ada perbedaan hasil belajar yang disebabkan oleh perbedaan penggunaan laboratorium (nyata dan maya)?

4. apakah ada interaksi antara penggunaan laboratorium (nyata dan maya) dengan kemampuan awal siswa pada hasil belajar?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan adalah untuk mengetahui adanya:

1. perbedaan KPS yang disebabkan oleh perbedaan penggunaan laboratorium (nyata dan maya).
2. interaksi antara penggunaan laboratorium (nyata dan maya) dengan kemampuan awal siswa pada KPS.
3. perbedaan hasil belajar yang disebabkan oleh perbedaan penggunaan laboratorium (nyata dan maya).
4. interaksi antara penggunaan laboratorium (nyata dan maya) dengan kemampuan awal siswa pada hasil belajar.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan manfaat dalam rangka meningkatkan hasil belajar siswa. Manfaat penelitian ini adalah:

1. penelitian ini dapat memberikan alternatif metode pembelajaran yang dapat digunakan jika fasilitas atau alat-alat di laboratorium nyata tidak tersedia atau tidak memenuhui syarat ketelitian dan akurasi.
2. Penelitian ini dapat menjadi pertimbangan dalam pemilihan metode pembelajaran yang akan digunakan dengan melihat interaksi antara

kemampuan awal dan metode eksperimen yang diperoleh dari penelitian ini.

3. secara teoritis bagi peneliti bermanfaat untuk bahan rujukan atau sarana pembelajaran serta pengembangan kemampuan diri peneliti dalam tindakan penelitian lebih lanjut di masa yang akan datang dan sebagai bekal calon seorang guru.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini diberi batasan untuk menghindari berbagai macam perbedaan penafsiran. Batasan pada penelitian ini meliputi:

1. KPS adalah kemampuan siswa untuk menerapkan metode ilmiah dalam memahami, mengembangkan dan menemukan ilmu pengetahuan. KPS yang diamati meliputi keterampilan mengamati, keterampilan merumuskan hipotesis, keterampilan merancang percobaan, keterampilan melakukan percobaan, keterampilan menginterprestasikan data, keterampilan menerapkan konsep, dan keterampilan berkomunikasi.
2. metode eksperimen merupakan metode pembelajaran yang melibatkan siswa untuk dapat mengembangkan sikap ilmiah dan keterampilan proses sains dalam mencapai tujuan pembelajaran yang lebih efektif dan efisien. Metode eksperimen yang dilakukan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen inkuiri menggunakan laboratorium nyata dan *Virtual laboratory*(laboratorium maya) . Eksperimen dengan laboratorium nyata merupakan metode pembelajaran yang pelaksanaannya di laboratorium sekolah dengan menggunakan alat-alat praktikum sedangkan v*irtual*

laboratory merupakan salah satu *learning content* yang berwujud piranti lunak komputer yang dirancang agar seseorang dapat melakukan aktifitas-aktifitas eksperimen seperti halnya mereka melakukan eksperimen di laboratorium sebenarnya. Metode eksperimen yang dilakukan pada penelitian ini adalah.

3. materi pokok dalam penelitian ini dibatasi pada materi listrik dinamis mencakup pengukuran besaran listrik, hukum ohm, rangkaian hambatan seri parallel dan hukum Kirchoff. Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas X.6 dan X.7 SMA Negeri 3 Bandar Lampung semester genap tahun pelajaran 2012/2013.