

BAB 1 PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Mempelajari IPA berarti mempelajari tentang alam, mempelajari gejala-gejala alam dan keteraturannya serta mempelajari fenomena-fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran IPA tidak hanya dihadapkan pada sekumpulan teori dan hukum saja. Pembelajaran IPA juga dihadapkan pada sekumpulan data fakta teori yang diarahkan pada pengalaman siswa untuk memahami peristiwa, gejala dan dapat menyelesaikan masalahnya dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu sumber belajar dari pembelajaran IPA adalah teks IPA. Teks IPA seharusnya dapat membantu siswa untuk memahami konsep – konsep IPA, termasuk didalamnya konsep fisika. Melalui pemahaman konsep yang didapatkan, siswa diharapkan memiliki keterampilan *scientific inquiry* yang dapat membuat pembelajaran lebih bermakna.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilaksanakan di salah satu MTs di Kabupaten Karawang terungkap bahwa dari 40 responden yang dijadikan sampel dan diberi keterampilan literasi fisika sebanyak 2 indikator dengan tiga materi yang berbeda diperoleh data seperti tampak pada Tabel 1.1. Kebanyakan responden tidak mampu menjawab soal keterampilan literasi fisika.

Tabel 1.1
Nilai Rata-rata Tes Keterampilan Literasi Fisika

Indikator Literasi Fisika	Nilai Rata-rata Tiap Indikator		
	Bejana Berhubungan	Hukum Archimedes	Hukum Pascal
Konteks (<i>Context</i>)	51	60	52
Pengetahuan (<i>Knowledge</i>)	50	50	52
Total Nilai Rata-rata	50	55	52

Hasil studi pendahuluan menunjukkan bahwa tidak semua pertanyaan yang disajikan dijawab oleh responden. Hal ini cukup untuk melihat bahwa ketika siswa diberi permasalahan atau soal yang membutuhkan penalaran tinggi mereka tidak bisa mengaitkannya dengan materi yang telah dipelajari, dan tidak mampu menyimpulkan apa yang telah dibaca. Ini membuktikan kurangnya keterampilan literasi fisika yang dimiliki oleh siswa.

Padahal salah satu sumber belajar yang digunakan adalah *teks book* sebagai sumber bacaan bagi siswa. Rendahnya keterampilan membaca teks IPA menyebabkan rendahnya pemahaman konsep serta keterampilan *scientific inquiry* yang dimiliki oleh siswa. Ketiga keterampilan ini. Berkaitan dengan keterampilan literasi IPA. Jhon Miller (dalam Hobson : 2003), mengatakan bahwa seseorang yang memiliki keterampilan literasi sains adalah, (1) memahami hukum dan konsep dasar sains misalnya struktur molekul, (2) memahami fenomena alam berdasarkan sains melalui inkuiri ilmiah dan (3) mengkomunikasikan kembali informasi, membaca dan memahami buku sains populer. Jadi, rendahnya keterampilan membaca, pemahaman konsep dan *scientific inquiry*, menunjukkan bahwa rendahnya keterampilan literasi siswa.

Rendahnya keterampilan literasi anak Indonesia, diperkuat oleh hasil studi yang dilaksanakan oleh PISA. PISA (*Programe for Internatioanl Student*

Assesment) merupakan studi literasi internasional yang dilaksanakan oleh OECD (*Organisation for Economic Co-operation and Development*) pada tahun 2012, menunjukkan keterampilan literasi anak Indonesia yang berumur 15 tahun, yang sampelnya diambil secara acak berada pada tingkat yang sangat rendah. Indonesia menduduki 5 besar terbawah dari 65 negara. Ada empat aspek literasi yang diteliti PISA, yakni *contex*, *competencies*, *knowledge* dan *attitude*. Berdasarkan data PISA tahun 2012 tersebut, anak Indonesia masih rendah dalam keterampilan literasi sains diantaranya mengidentifikasi masalah ilmiah, menggunakan fakta ilmiah, memahami sistem kehidupan dan memahami penggunaan peralatan sains. Fisika sebagai mata pelajaran yang berumpun IPA, tentu saja memiliki peranan penting dalam meningkatkan literasi sains. Oleh karena itu keterampilan literasi dalam fisika menjadi bagian dari keterampilan literasi sains siswa.

Salah satu penyebabnya karena proses pembelajaran masih menggunakan metode ceramah. Padahal pembelajaran yang dirancang guru sangat berpengaruh terhadap kebermaknaan pengalaman bagi siswa termasuk didalamnya pengalaman bagi siswa. Untuk meningkatkan keterampilan literasi diperlukan strategi dan pembelajaran yang dapat meningkatkan keterampilan literasi siswa, lebih khusus keterampilan literasi fisika siswa. Salah satu cara untuk meningkatkan literasi siswa adalah dengan menerapkan tujuh strategi literasi pada proses pembelajaran. Tujuh strategi literasi yang dikemukakan oleh Douglas Fisher, et.al, yakni: *read-alouds*, *K-W-L chart/SQRW* (strategi membaca), *graphic organizers*, *vocabulary instruction*, *writing to learn*,

structured notetaking dan *reciprocal teaching*. Penerapan strategi pembelajaran ini diharapkan dapat mengkontruksi keterampilan siswa.

Pada pelaksanaan pembelajarannya, penggunaan strategi literasi dalam pembelajaran, tercakup dalam dua tahap yaitu, tahap pra pembelajaran dan tahap pembelajaran yang dilaksanakan didalam kelas. Tahap pra pembelajaran berupa tugas awal "*Integreted Reading – Writing* " yang didalamnya terdapat *read-alouds*, *K-W-L chart/SQRW* (strategi membaca), *graphic organizers*, *vocabulary instruction* yang berfungsi untuk mengkontruksi pengetahuan awal. Menurut Pintrinch dan Astuti (2011:45) dalam Ermawati (2013) menyimpulkan bahwa: 'pengetahuan awal yang tidak akurat dapat menghalangi perkembangan siswa dan kekurangan pengetahuan awal tidak memungkinkan untuk maju'. Tahap selanjutnya adalah tahap pembelajaran dalam kelas. Pembelajaran menggunakan tahapan lanjutan dari Strategi Literasi yang didalamnya terlingkup *writing to learn*, *structured notetaking* dan *reciprocal teaching*. Apabila di integrasikan dalam proses pembelajaran, tujuh strategi literasi ini dibagi menjadi kedalam 3 tahap, yaitu : fokus, eksplor, dan refleksi. Pada tahap fokus bertujuan untuk membangun pengetahuan awal dan keterampilan prediksi siswa; tahap eksplor siswa dapat menyelesaikan masalah berdasarkan pengetahuan awal dan pengetahuan yang didapat ketika proses pembelajaran yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Penerapan strategi literasi dalam pembelajaran ini diharapkan mampu meningkatkan literasi fisika siswa, sehingga siswa memperoleh keterampilan secara utuh, bukan hanya sekedar pengetahuan konsep saja.

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti ingin mengetahui peningkatan literasi fisika siswa setelah diterapkannya strategi literasi. Oleh karena itu, penulis membuat penelitian dengan judul: “Strategi Literasi untuk Meningkatkan Literasi Fisika Siswa MTs pada Pembelajaran Sub Materi Tekanan”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalahnya sebagai berikut:

1. Bagaimana keterlaksanaan strategi literasi pada pembelajaran sub materi tekanan?
2. Bagaimana peningkatan literasi fisika siswa setelah diterapkannya strategi literasi pada pembelajaran sub materi tekanan?

C. Batasan Masalah

Dengan mempertimbangkan luasnya ruang lingkup dalam penelitian ini, maka penulis membatasi permasalahan penelitian, yaitu sebagai berikut:

1. Materi yang diberikan berkenaan dengan materi ajar fisika MTs kelas VIII, yaitu materi Tekanan.
2. Penerapan strategi literasi untuk mengukur literasi fisika siswa yang mengadopsi soal PISA 2006 yang dibatasi pada *context*, *knowledge*, *competencies*, *attitude* pada sub materi pokok Tekanan.

D. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah yang telah dipaparkan di awal, maka tujuan umum penelitian ini adalah:

1. Mengetahui keterlaksanaan strategi literasi pada pembelajaran sub materi Tekanan.
2. Mengetahui peningkatan keterampilan literasi fisika siswa setelah diterapkannya strategi literasi pada pembelajaran sub materi Tekanan

E. Manfaat Penelitian

Terkait dengan permasalahan yang telah diuraikan sebelumnya, maka manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Manfaat Teoritis:
 - a) Memberikan penjelasan tentang pembelajaran strategi literasi, agar bisa digunakan oleh seluruh perangkat pendidikan untuk kemajuan pendidikan, khususnya pada mata pelajaran Fisika.
 - b) Mengetahui cara agar siswa lebih cepat memahami konsep fisika yang berhubungan dengan fenomena alam.
2. Manfaat Praktis:
 - a) Bagi siswa, diharapkan siswa mendapatkan pengalaman belajar dalam mengembangkan keterampilan siswa.
 - b) Dapat digunakan untuk mengembangkan keterampilan belajar siswa untuk meningkatkan literasi fisika siswa dan meningkatkan prestasi siswa.

F. Definisi Operasional

Untuk menghindari salah pengertian tentang makna istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka perlu dijelaskan beberapa definisi operasional sebagai berikut:

1. Strategi literasi yang dimaksud adalah tujuh strategi literasi yang dikemukakan oleh Douglas Fisher, *et al*, (2002 : 3) yakni: *read-alouds*, *K-W-L chart/SQRW* (strategi membaca), *graphic organizers* (strategi menulis), *vocabulary instruction*, *writing to learn*, *structured notetaking* dan *reciprocal teaching*. Untuk mengukur keterlaksanaan strategi literasi digunakan lembar observasi yang sesuai dengan menggunakan tahapan Eksplorasi, Elaborasi, dan Konfirmasi.
2. Literasi fisika yang dimaksud adalah keterampilan yang dimiliki oleh seseorang untuk memahami fisika menggunakan keterampilan proses sains, serta menerapkan pengetahuan untuk menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Literasi fisika adalah nilai yang diperoleh siswa yang diukur dengan menggunakan *pretest* dan *posttest* dari instrumen yang berupa pilihan ganda sebanyak 15 soal yang menggambarkan indikator literasi fisika. Dengan indikator-indikator literasi fisika sebagai berikut: (1) *Konteks* (2) *Knowledge* (3) *Competencies* (3) *Attitude*.
3. Materi Tekanan terdapat pada KTSP yang diajarkan pada siswa kelas VIII semester genap. Pada standar kompetensi kelima yaitu memahami peranan usaha, gaya, dan energi dalam kehidupan sehari-hari. Dan

berada dalam kompetensi dasar kelima dari lima kompetensi dasar yaitu menyelidiki tekanan pada benda padat, cair, dan gas serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

G. Kerangka Berpikir

Menurut Kamus besar Bahasa Indonesia, strategi berarti rencana yang cermat mengenai kegiatan untuk mencapai sasaran khusus. Dengan demikian strategi literasi bisa diartikan sebagai rencana yang struktur untuk dapat meningkatkan keterampilan literasi. Guru sebagai pengeksekusi pembelajaran yang ada di sekolah, perlu memiliki keterampilan memilih strategi untuk meningkatkan literasi, khususnya keterampilan literasi fisika. Fisher (2011) mengatakan ada tujuh strategi yang dapat diadaptasi dalam pembelajaran untuk meningkatkan literasi. Ketujuh strategi ini diantaranya:

1. *Read-alouds* (membaca keras) adalah salah satu cara yang paling efektif untuk mendengar kefasihan membaca seseorang. Pilihan bacaan tidak dari buku teks, melainkan guru memilih bahan lain yang membangun latar belakang pengetahuan siswa, menyediakan mereka dengan kosa kata yang menarik, dan memastikan mendengar bacaan yang fasih.
2. *K-W-L chart/SQRW* (strategi membaca) merupakan strategi membaca. Dengan *K-W-L chart* maupun *SQRW* dapat membantu siswa mengatur pertanyaan mereka.
3. *Graphic organizer* (strategi menulis) dapat memberikan para siswa informasi visual yang dilengkapi dengan diskusi di kelas atau teks.

4. *Vocabulary instruction* adalah keterampilan bahwa siswa dapat memahami isi teks bacaan. Kosakata yang dipilih harus umum dan mencakup definisi.
5. *Writing to learn* merupakan strategi diawal, pertengahan, atau akhir kelas untuk membantu siswa bertanya, mengklarifikasi, atau mencerminkan isi konten. Strategi ini dapat membantu siswa fokus pada topik.
6. *Structured notetaking* bukan hanya cara untuk merekam fakta, tetapi juga mengarah kepada keterlibatan siswa yang lebih dalam dan refleksi.
7. *Reciprocal teaching*. adalah cara yang paling efektif untuk melibatkan pembaca dengan teks. Dengan menggunakan timbal balik pengajaran, siswa dapat membaca dan memahami lebih banyak daripada ketika mereka membaca teks secara mandiri.

Berdasarkan strategi literasi yang diungkapkan oleh Fisher diatas, dapat disimpulkan bahwa secara umum untuk meningkatkan literasi fisika, siswa perlu diberikan strategi *graphic organizer* membaca, strategi menulis dan pembelajaran yang dapat meningkatkan keterampilan *scientific inquiry*.

Literasi fisika merupakan bagian dari literasi sains (*scientific literacy*). Literasi sains secara harfiah berasal dari gabungan dua kata (bahasa latin), yaitu *literacy* yang artinya melek huruf, dan *science* yang artinya ilmu pengetahuan. Istilah literasi sains pertama kali digunakan oleh Paul de Hurd dari Stanford University, California. Menurut Toharudin *et al* (2011:1) literasi sains adalah “tindakan memahami sains dan mengaplikasikannya bagi kebutuhan masyarakat.” Salah satu indikator keberhasilan siswa menguasai berpikir logis,

berpikir kreatif dan teknologi dapat dilihat dari penguasaan literasi sains siswa dari program PISA. Literasi sains adalah keterampilan untuk mengidentifikasi isu ilmiah, menjelaskan fenomena secara ilmiah, dan menggunakan bukti ilmiah itu dalam kehidupan sehari-hari (PISA 2006 dalam Toharudin, 2011:7). Pengembangan literasi sains sangat penting karena dapat memberi kontribusi bagi kehidupan sosial dan ekonomi, serta untuk memperbaiki pengambilan keputusan ditingkat masyarakat dan personal (Laugksch dalam Toharudin dkk, 2011:3).

Konsep literasi sains mendasari penelitian yang dilakukan oleh Korpan *et al.* (Toharudin dkk, 2011 : 4), termasuk pemahaman mengenai cara siswa membaca bahan bacaan sains untuk dapat menggali informasi dan melakukan penelitian secara kritis terhadap bahan bacaan tersebut. Namun Korpan *et al.* tidak menyatakan secara eksplisit bahwa hal tersebut termasuk literasi sains. Anderson (2010:973) juga mengemukakan bahwa membaca dan menulis merupakan mekanisme yang harus dilakukan oleh para ilmuwan untuk menyempurnakan pekerjaan mereka.

PISA merupakan hasil dari usaha kolaboratif antar negara anggota OECD (*Organization for Economic Cooperation Development*) menyatakan bahwa literasi sains merupakan kompetensi siswa untuk dapat memenuhi kebutuhan hidupnya dalam berbagai situasi. PISA mengukur hasil sistem pendidikan pada potensi belajar siswa yang berusia 15 tahun. Asessmen yang dilakukan oleh PISA ini tidak sekedar terfokus pada sejauh mana siswa telah menguasai konsep-konsep ilmiah di sekolah tetapi juga melihat keterampilan

siswa untuk menggunakan pengetahuan dan keterampilan yang diperolehnya dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan pemaparan diatas dapat disimpulkan bahwa literasi sains ini lebih menekankan pada keterampilan seseorang untuk memahami sains, mampu mengkomunikasikan, menggunakan bukti-bukti ilmiah dalam membuat keputusan di kehidupan nyata, dan mampu menyelesaikan masalah yang ada di lingkungan berdasarkan pertimbangan-pertimbangan ilmiah. PISA (2006) memaparkan secara rinci tentang aspek penilaian *scientific literacy*, sebagai berikut:

1. *Context* (Konteks)

Konteks yang dimaksud adalah mengenai situasi hidup yang melibatkan ilmu pengetahuan dan teknologi.

2. *Knowledge* (Pengetahuan)

Pengetahuan yang dimaksud yaitu memahami alas atas dasar pengetahuan ilmiah yang meliputi pengetahuan alam, dan pengetahuan tentang ilmu pengetahuan itu sendiri.

3. *Competencies* (Kompetensi)

Kompetensi yang dimaksud yaitu menunjukkan kompetensi yang meliputi mengidentifikasi isu-isu, menjelaskan fenomena ilmiah, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti.

4. *Attitude* (Sikap)

Sikap yang dimaksud disini adalah siswa dapat menunjukkan minat dan kemauan terhadap pengetahuan, memotivasi dirinya untuk memahami

keterampilan berhipotesis ilmiah, dan dapat memotivasi tindakan secara tanggung jawab, misalnya sumber daya alam dan lingkungan.

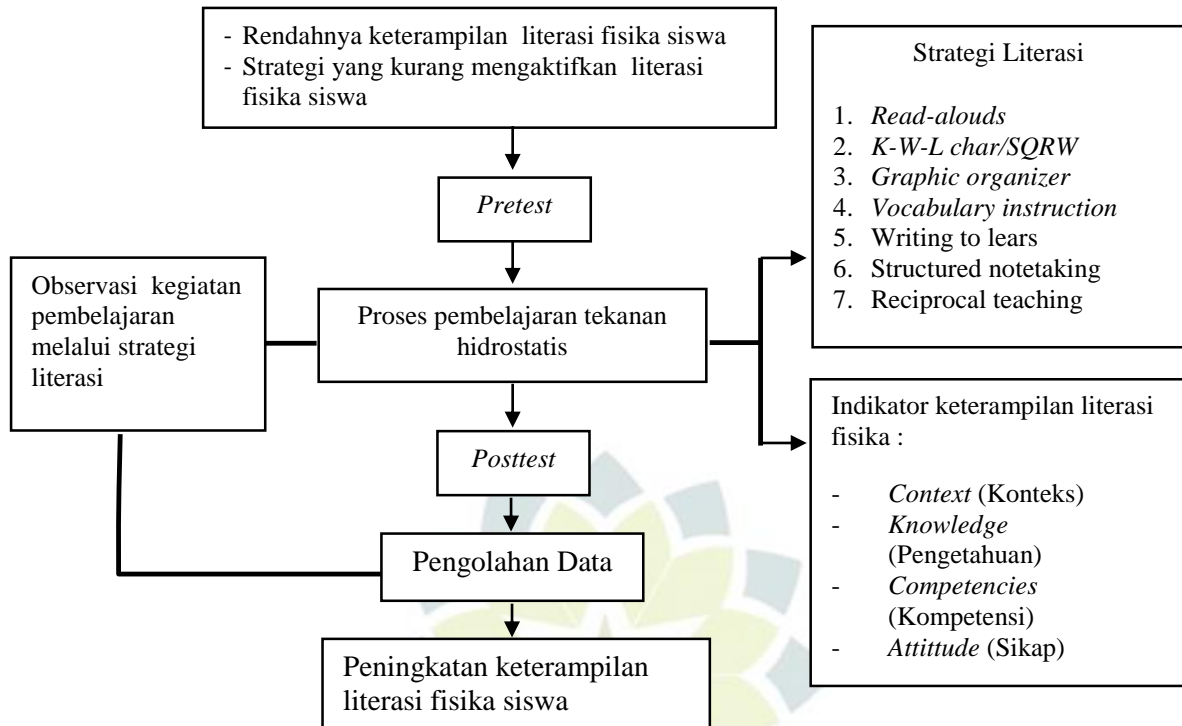
Berdasarkan pemaparan tentang *scientific literacy* diatas, dapat disimpulkan bahwa literasi fisika merupakan keterampilan untuk memahami konsep fisika, menjelaskan fenomena fisika secara ilmiah, dan mengaplikasikan konsep fisika untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam hal ini literasi fisika menuntut siswa untuk memahami fisika secara keseluruhan. Hobson (2003) dalam jurnalnya yang berjudul "*Physics Literacy, energy and the Environment*". Mengungkapkan beberapa catatan penting yang berkaitan dengan pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan literasi fisika siswa, yaitu:

1. Harus konseptual, tidak hanya terpaku pada aljabar saja. Misalkan mengaplikasikan sistem metriks dan grafik untuk memperkirakan kemungkinan-kemungkinan yang akan terjadi.
2. Menggunakan pembelajaran interaktif atau teknik berinquari sehingga siswa terlibat dalam proses pembelajaran sains.
3. Fokus terhadap tema yang relevan.
4. Melatihkan kebiasaan sains. Melatihkan siswa untuk selalu bertanya "Bagaimana cara kerjanya?"
5. Tidak hanya mengajarkan fisika kontemporer.
6. Terdapat topik sosial tentang energi dan lingkungan.

Berdasarkan uraian diatas, jelaslah bahwa secara keseluruhan pembelajaran literasi fisika harus tematik agar peningkatan keterampilan literasi fisika dapat tercapai. Keterampilan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah meningkatkat literasi fisika siswa.

Kerangka pemikiran dapat dilihat pada bagan berikut :



Gambar 1.1 Kerangka Pemikiran

H. Hipotesis Penelitian

Adapun hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

H₀: Tidak terlaksananya strategi literasi untuk meningkatkan literasi fisika siswa pada pembelajaran sub materi pokok tekanan.

H_a: Terdapat peningkatan literasi fisika siswa setelah diterapkannya strategi literasi pada pembelajaran sub materi tekanan.

I. Metodologi Penelitian

Langkah-langkah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menentukan Jenis Data

Jenis data yang akan diambil dalam penelitian ini adalah data kuantitatif dan kualitatif. Secara keseluruhan, data yang diperoleh dalam penelitian adalah :

- a) Data kuantitatif tentang produk atau karya siswa selama proses penilaian literasi fisika siswa pada sub materi pokok tekanan, dan berisikan data tentang keterampilan literasi fisika siswa berupa hasil tes uraian.
- b) Data kualitatif berupa data tentang keterlaksanaan strategi literasi dari lembar observasi berupa komentar dari observer.

2. Lokasi Penelitian

Pada penelitian ini, peneliti mengambil lokasi di MTs Al-I'annah Kabupaten Karawang. Adapun alasan memilih sekolah tersebut sebagai

lokasi penelitian karena sekolah tersebut mempunyai masalah yang relevan dengan rencana penelitian.

3. Populasi dan Sampel

Populasi yang akan diteliti adalah seluruh kelas VIII di MTs Al-Ia'anah Kosambi-Karawang, yang berjumlah tujuh kelas dengan jumlah siswa 245 siswa. Sampel yang akan dipilih untuk penelitian menggunakan *random sampling* (Sugiyono, 2013:120) satu kelas dijadikan sampel yaitu kelas VIII C dengan jumlah siswa 35 orang.

4. Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode *Pre-Experimental Design* karena belum sepenuhnya melakukan eksperimen. Penelitian ini hanya dilakukan pada kelas eksperimen tanpa adanya kelas kontrol sebagai pembanding. Perbedaan hasil belajar dapat dilihat dari hasil *pretest* dan *posttest*.

Karena pada penelitian ini hanya menggunakan satu sampel penelitian yaitu, kelompok kelas eksperimen saja tanpa menggunakan kelas kontrol sebagai pembanding. Maka kelompok eksperimen merupakan kelompok yang diberi perlakuan yaitu penerapan strategi literasi. Sedangkan desain pembelajaran yang digunakannya adalah *onegrup pretest posttest design*. Secara umum desain ini digambarkan pada Tabel berikut ini (Sugiyono, 2013 : 110):

Tabel 1.2
Desain Penelitian

<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
O ₁	X	O ₂

Keterangan :

O₁ = Tes awal sebelum diberi perlakuan

X = Treatment (Perlakuan dengan menerapkan strategi literasi pada tugas awal)

O₂ = Tes akhir setelah diberi perlakuan

Kelompok eksperimen diberi perlakuan dengan menerapkan strategi literasi sebanyak tiga kali pertemuan. Sebelum dilaksanakan pembelajaran menggunakan strategi literasi, terlebih dahulu kelompok eksperimen diberi tugas awal untuk mengetahui keterampilan literasi fisika, kemudian dilanjutkan dengan pemberian perlakuan, yaitu menerapkan strategi literasi. Strategi literasi dalam pelaksanaannya dibagi menjadi tahap pra pembelajaran dengan memberikan tugas awal *Integreteded Reading – Writing* pada tiap pertemuan. Pada pembelajaran dikelas menggunakan metode Strategi Literasi yang sesuai dengan materi yang diberikan pada tugas awal dan berakhir dengan pemberian tes akhir.

5. Prosedur Penelitian

Langkah – langkah yang dilakukan dalam penelitian ini dibagi menjadi tiga tahapan, yaitu :

1. Tahap Perencanaan

Kegiatan yang dilakukan dalam tahapan ini adalah :

- a. Telaah kompetensi mata pelajaran fisika MTs.

- b. Menentukan sekolah yang dijadikan tempat penelitian, kemudian menghubungi pihak sekolah untuk perizinan akan diadakan penelitian disekolah tersebut.
- c. Studi literatur terhadap jurnal, buku, artikel dan laporan penelitian mengenai Strategi Literasi baik skripsi, tesis, maupun disertasi.
- d. Observasi awal.
- e. Menentukan sampel penelitian.
- f. Merumuskan masalah terkait adanya ketidaksesuain antara fakta dilapangan dengan kondisi ideal yang ada pada teori.
- g. Menyusun instrumen termasuk didalamnya RPP.
- h. Menyediakan alat dan bahan yang akan digunakan.
- i. Membuat perangkat tes.
- j. Membuat lembar observasi.
- k. Pelatihan observer untuk mengisi lembar observasi keterlaksanaan Strategi Literasi.
- l. Membuat jadwal kegiatan pembelajaran.

2. Tahap pelaksanaan

Kegiatan pada tahap pelaksanaan dilakukan dengan menerapkan pemberian *Integreted Reading-Writing* teks dalam pembelajaran berbasis masalah untuk mengukur keterampilan literasi sains siswa :

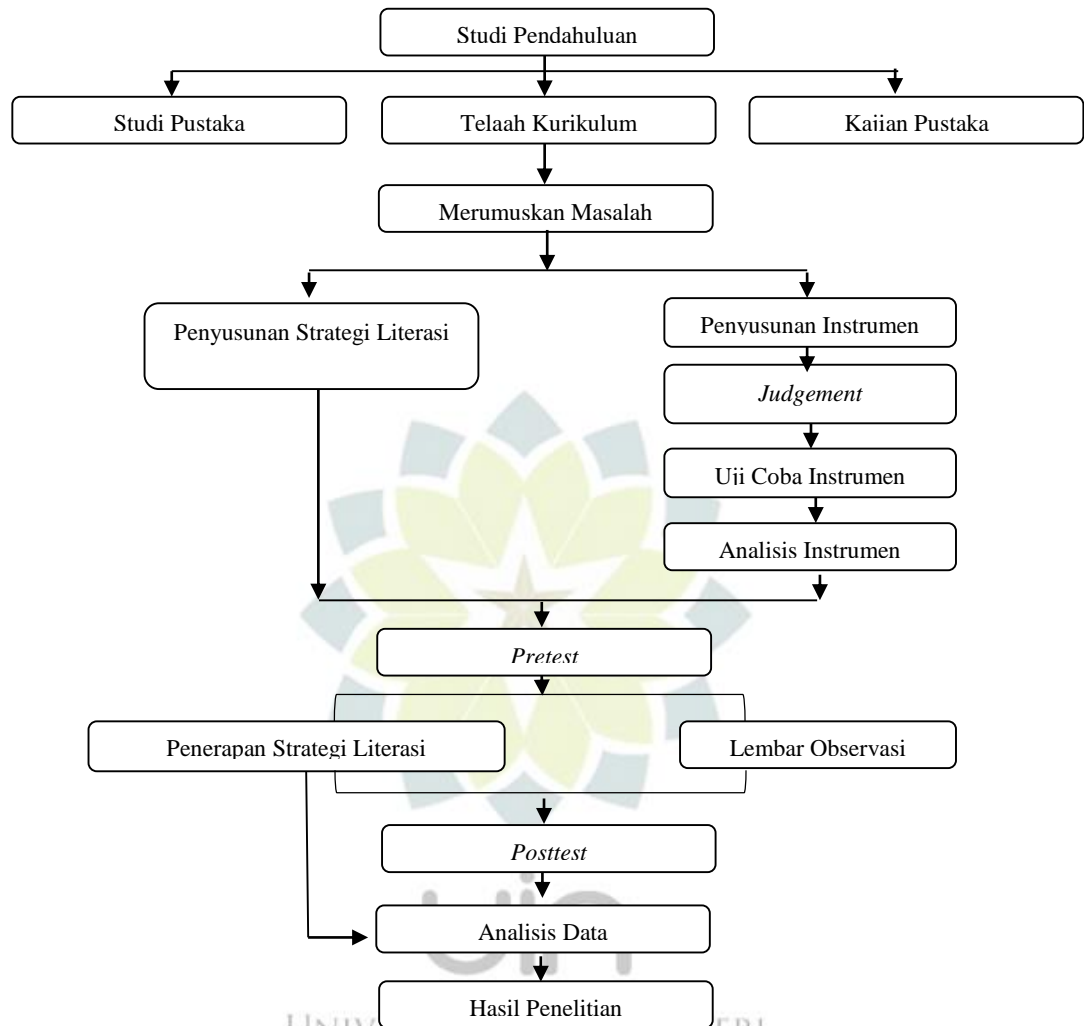
- a. Melakukan uji coba instrumen.
- b. Melakukan analisis terhadap uji coba instrumen berupa validitas, realibilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran.

- c. Memberikan tes awal (*pretest*) untuk mengukur keterampilan awal literasi fisika.
- d. Memberikan perlakuan dengan cara pemberian *Intergred Reading – Writing* atau Lembar Kerja Siswa (LKS).
- e. Mengobservasi keterlaksanaan pembelajaran dengan Strategi Literasi selama berlangsungnya proses pembelajaran yang dilakukan oleh observer.
- f. Memberikan tes akhir (*posttest*) untuk mengukur literasi fisika siswa.

3. Tahap Akhir

- a. Mengelola dan menganalisis data hasil *pretest* dan *posttest*.
- b. Menganalisis dan membahas temuan penelitian.
- c. Memberikan kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh dari pengolahan data.

Secara singkat prosedur penelitian sesuai dengan diagram dibawah ini.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

Gambar 1.2 Prosedur Penelitian

6. Instrumen Penelitian

Adapun instrumen yang digunakan dalam seluruh rangkaian penelitian ini, yaitu terdiri dari satu set soal untuk tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) sebagai alat ukur keterampilan literasi sains serta tugas *Integrated Reading-Writing* sebagai salah satu tahapan penerapan strategi literasi. Berdasarkan kebutuhan penelitian maka instrumen penelitian yang akan digunakan adalah sebagai berikut :

a. Lembar Observasi

Lembar observasi berbentuk format isian *checklist* yang berfungsi untuk menilai keterlaksanaan Strategi Literasi yang di dalamnya terdapat kolom komentar dan saran untuk mengisi kelemahan-kelemahan dari pembelajaran yang telah berlangsung, keterlaksanaan pembelajaran, dan efektivitas pembelajaran dengan menggunakan Strategi Literasi agar dapat diperbaiki pada pertemuan berikutnya.

Jumlah kegiatan guru dan siswa pada Strategi Literasi sebanyak 27 item pada pertemuan kesatu, 27 item pada pertemuan kedua dan 27 item pada pertemuan ketiga. Lembar observasi digunakan pada pertemuan kesatu, kedua, dan ketiga dari awal pembelajaran sampai denganakhir pembelajaran.

b. Tes Literasi Fisika

Arikunto (2007:53) menerangkan bahwa tes merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan – aturan yang telah ditentukan. Pada penelitian ini,

instrumen tes yang digunakan terdiri dari instrumen tes awal (*pretest*) dan instrumen tes akhir (*posttest*) digunakan untuk mengukur literasi siswa. Soal yang digunakan dibuat sama agar dapat mengukur peningkatannya. Butir – butir soal didalamnya mencakup soal-soal sesuai dengan indikator keterampilan literasi fisika, mengadopsi pada soal PISA 2006 yang mencakup *contex*, *knowladge*, *competencis* dan *attitude*. Tes yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk tes objektif berupa soal uraian sebanyak 8 butir soal. Tes ini dilakukan dan dianalisis untuk mengetahui peningkatan keterampilan Literasi Fisika siswa pada pembelajaran sub materi pokok Tekanan menggunakan Strategi Literasi dengan rentang skor yang diberikan untuk setiap soal dari 0 sampai 10.

c. *Integrated Reading-Writing*

Integrated Reading-Writing yang dimaksud adalah tugas rumah baca-tulis instruksional. Pada tugas rumah *integreted reading- writting*, diberikan strategi membaca dan menulis SQRW, sehingga didalamnya dibagi menjadi 3 bagian, yaitu part a : berupa sumber bacaan yang berkaitan dengan materi, part b : berupa pertanyaan-pertanyaan pengarah yang disusun oleh guru yang berkaitan dengan sumber bacaan untuk mengkontruksi konsep dari sumber bacaan, dan part c : berupa peta konsep dan kesimpulan keseluruhan materi dari sumber bacaan. *Integrated Reading-Writing* merupakan bagian dari strategi literasi yang berfungsi untuk mengkontruksi pengetahuan dan kompetensi siswa. Pada penelitian

ini *Integrated Reading-Writing* dianalisis secara keseluruhan sebagai *treatment* penelitian yaitu penerapan strategi literasi.

7. Analisis Instrumen

a. Analisis Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Sebelum digunakan sebagai instrumen penelitian, instrumen terlebih dahulu perlu *judgment* kepada dosen pembimbing untuk mengetahui ketepatan dalam penelitian. Lembar observasi ini diuji secara kualitatif dan divalidisasi meliputi aspek bahasa, materi, konstruksi, kesesuaian dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan kesesuaian dengan Strategi Literasi. Setelah instrumen lembar observasi dianggap layak untuk digunakan, maka lembar observasi digunakan untuk menguji keterlaksanaan Strategi Literasi dalam proses pembelajaran oleh observer. Selanjutnya observer diberi pelatihan cara pengisian lembar observasi ini ketika pelaksanaan observasi sewaktu penelitian berlangsung.

b. Analisis Tes Literasi Fisika Siswa

1. Analisis Kualitatif

Sebelum digunakan sebagai instrumen penelitian, tes literasi fisika dilakukan uji kelayakan terlebih dahulu secara kualitatif dan kuantitatif. Uji kelayakan berupa *judgment* kepada dosen pembimbing untuk mengetahui ketepatan penggunaannya dalam penelitian. Analisis butir soal secara kualitatif dilaksanakan berdasarkan kaidah penulisan soal. Aspek yang diperhatikan pada analisis literasi fisika secara kualitatif ini adalah setiap soal ditelaah dari segi materi, konstruksi, bahasa/budaya, dan kunci

jawaban/pedoman penskorannya. Diperlukan bahan penunjang dalam analisis butir soal, seperti: (1) kisi-kisi tes, (2) kurikulum yang digunakan, (3) buku sumber, dan (4) kamus bahasa Indonesia.

2. Analisis Kuantitatif

Persyaratan yang harus dipenuhi oleh suatu instrumen penelitian minimal dua macam, yaitu validitas dan reliabilitas, uji daya pembeda dan uji tingkat kesukarans. Pada penelitian ini hasil belajar yaitu *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui peningkatan literasi fisika siswa.

a. Uji Validitas

Untuk menentukan validitas soal digunakan rumus sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Dengan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

X = skor total tiap butir soal

Y = skor total tiap siswa

N = jumlah siswa uji coba

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (Arikunto, 2007 : 72)
SUNAN GUNUNG DJATI

Berdasarkan nilai koefisien yang diperoleh, kemudian dapat di

interpretasikan pada katagori sebagai berikut:

Tabel 1.3
Klasifikasi Validitas

Range	Validitas
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah (SR)
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah (R)
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Sedang (S)
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi (T)
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi (ST)

(Arikunto, 2007 : 75)

b. Uji Reabilitas

Untuk mencari realibilitas instrumen uji coba soal digunakan rumus:

$$r_{11} = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum \delta_1^2}{\delta_1^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas yang dicari

$\sum \delta_1^2$ = Jumlah Varians skor tiap – tiap item

δ_1^2 = Varians total

n = Banyaknya soal

(Arikunto, 2007: 109)

Nilai reliabilitas yang didapatkan kemudian diinterpretasikan berdasarkan Tabel berikut :

Tabel 1.4

Interpretasi Nilai r_{11}

Range	Interpretasi
$0,00 \leq r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah (SR)
$0,21 \leq r_{11} \leq 0,40$	Rendah (R)
$0,41 \leq r_{11} \leq 0,60$	Sedang (S)
$0,61 \leq r_{11} \leq 0,80$	Tinggi (T)
$0,81 \leq r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi (ST)

(Jihad dan Haris, 2009:181)

c. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah keterampilan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai dengan siswa yang kurang pandai. Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut daya pembeda. Indeksnya berkisar antara 0,00 sampai 1,00. Untuk menentukan nilai daya pembeda digunakan rumus sebagai berikut:

$$DP = \frac{\sum X_A - \sum X_B}{SMI \cdot N_A}$$

(Surapranata, 2009 : 31)

Dengan,

DP = Indeks daya pembeda

$\sum X_A$ = Jumlah skor siswa kelompok atas

$\sum X_B$ = Jumlah skor siswa kelompok bawah

SMI = Skor Maksimal Ideal

N_A = Banyaknya siswa kelompok atas

Setelah didapat nilai kemudian diinterpretasikan terhadap Tabel 4 berikut:

Tabel 1.5
Interpretasi Nilai DP

Indeks Daya Pembeda	Interpretasi
DP = 0,00	Sangat Jelek
0,00 < DP ≤ 0,20	Jelek
0,20 < DP ≤ 0,40	Cukup
0,40 < DP ≤ 0,70	Baik
0,70 < DP ≤ 1,00	Sangat Baik

(Arikunto, 2007: 218)

d. Uji Tingkat Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit. Tingkat kesukaran adalah bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya suatu soal. Besarnya indeks kesukaran antara 0,00 sampai 1,00. Indeks ini menunjukkan taraf kesukaran soal. Soal yang memiliki indeks 0,00 artinya soal tersebut terlalu sukar sedangkan soal yang memiliki indeks 1,00 menunjukkan bahwa soal terlalu mudah. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$TK = \frac{\sum x_i}{SMI \cdot N}$$

(Surapranata, 2009: 12)

Dengan,

TK = Tingkat Kesukaran

$\sum x_i$ = Jumlah Skor seluruh Siswa Soal ke – i

SM = Skor Maksimal Ideal

N = jumlah peserta tes

Tabel 1.6

Interpretasi Tingkat Kesukaran

Nilai P	Interpretasi
$TK < 0,30$	Sukar
$0,30 \leq TK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 \leq TK \leq 1,00$	Mudah

(Arikunto, 2007 : 210)

A. Analisis Data

Analisis data yang dimaksud untuk mengolah data mentah dari hasil penelitian agar dapat ditafsirkan dan mengandung makna sehingga dapat menjawab rumusan masalah yang dikemukakan sebelumnya. Langkah-langkah pengolahan data tersebut, yaitu:

1. Analisis data keterlaksanaan pembelajaran

Untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran Strategi Literasi digunakan paparan sederhana hasil analisis lembar observasi setiap pertemuan. Pengisian lembar observasi yaitu dengan menceklis (√) pada kolom “Ya” atau “Tidak” pada masing-masing tahapan atau kegiatan yang dilakukan guru dan siswa selama proses pembelajaran. Point 1 untuk kegiatan yang terlaksana dan 0 untuk tidak terlaksana. Observer juga memberikan komentar dan menuliskan proses yang terjadi saat kegiatan belajar mengajar berlangsung. Adapun langkah-langkah selanjutnya adalah sebagai berikut:

- (1) Menghitung jumlah skor keterlaksanaan yang diperoleh.
- (2) Mengubah jumlah skor untuk seluruh pertemuan yang telah diperoleh

menjadi nilai keterlaksanaan dengan menggunakan rumus di bawah ini:

$$\text{Nilai keterlaksanaan} = \frac{\text{jumlah terlaksana}}{\text{jumlah tahapan}} \times 100$$

- (3) Menghitung persentase keterlaksanaan tertinggi dan terendah serta membuat deskripsi berdasarkan komentar observer.
- (4) Menghitung rata-rata persentase keterlaksanaan pendekatan dari ketiga pertemuan dengan menggunakan rumus:

$$\text{Nilai keterlaksanaan} = \frac{\text{jumlah terlaksana}}{\text{jumlah tahapan}} \times 100$$

- (5) Menghitung rata-rata persentase keterlaksanaan untuk seluruh pertemuan berdasarkan setiap tahapan pendekatan.
- (6) Menghitung tahapan pendekatan pembelajaran dari yang tertinggi sampai yang terendah dan melakukan analisis kualitatif berdasarkan komentar observer.
- (7) Mengubah persentase yang diperoleh kedalam kriteria keterlaksanaan dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 1.7
Kriteria Keterlaksanaan Metode Pembelajaran

Rentang Nilai	Kriteria
0 – 20	Sangat kurang
21 – 40	Kurang
41 – 60	Sedang
61 – 80	Baik
81 – 100	Sangat baik

(Purwanto, 2009: 103)

Untuk mengetahui peningkatan keterampilan literasi fisika siswa pada sub materi pokok Tekanan setelah penerapan strategi literasi adalah sebagai berikut:

2. Analisis tes keterampilan literasi fisika

Tes ini dilakukan dan dianalisis untuk mengetahui hasil dari proses belajar siswa berupa peningkatan keterampilan literasi fisika siswa pada materi tekanan dengan menggunakan strategi literasi. Untuk mengetahui peningkatan keterampilan literasi fisika pada sub materi pokok tekanan setelah penerapan Strategi Literasi adalah sebagai berikut:

- a. Menentukan skor literasi fisika, karena tes literasi belajar dengan menggunakan tes uraian, maka analisis literasi fisika menggunakan rumus:

$$S = \frac{R}{N} \times 100 \quad (\text{Purwanto, 2009: 112})$$

Keterangan:

S = nilai yang diharapkan (dicari)

R = jumlah skor dari item atau soal yang dijawab benar

N = skor maksimum dari tes tersebut

Untuk mengetahui peningkatan keterampilan literasi fisika siswa, maka digunakan nilai normal gain (d) dengan persamaan:

$$d = \frac{\text{skor postes} - \text{skor pretes}}{\text{skor maksimal} - \text{skor pretes}}$$

(Meltzer, 2002: 3)

Dengan kriteria seperti dalam Tabel 1.7

Tabel 1.8
Kategori Tafsiran NG

Nilai d	Kriteria
0,00 – 0,30	Rendah
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Tinggi

(Richard R. Hake, 1999: 1)

Kemudian disajikan dalam bentuk diagram.

- b. Pengujian Hipotesis

Prosedur yang akan ditempuh dalam menguji hipotesis ini yaitu dengan langkah sebagai berikut:

1. Melakukan uji normalitas data yang diperoleh dari data *pretest* dan *posttest* menggunakan rumus :

$$\chi^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

(Subana, 2000:170)

Keterangan :

χ^2 = Chi Kuadrat

O_i = Frekuensi Observasi

E_i = Frekuensi Ekspektasi

Langkah-langkah yang diperlukan adalah:

- a) Menentukan jumlah kelas interval. Untuk pengujian normalitas dengan *Chi kuadrat* ini, jumlah kelas interval ditetapkan = 6. Hal ini sesuai dengan 6 bidang yang ada kurva normal baku.
- b) Menentukan panjang kelas interval.

$$\text{Panjang Kelas} = \frac{\text{Data Terbesar} - \text{Data Terkecil}}{6 \cdot (\text{jumlah kelas})}$$
- c) Menyusun ke dalam Tabel distribusi frekuensi, sekaligus Tabel penolong untuk menghitung *Chi kuadrat hitung*.
- d) Menghitung frekuensi *ekspektasi*.
- e) Memasukkan nilai-nilai dalam Tabel penolong, sehingga didapat *chi kuadrat*.

f) Membandingkan harga *chi kuadrat* hitung dengan *chi kuadrat* Tabel. Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{Tabel}$, maka distribusi data dinyatakan normal dan jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{Tabel}$, maka distribusi tidak normal.

(Sugiyono, 2013: 241)

2. Uji Hipotesis

Uji hipotesis, dimaksudkan untuk melihat keterlaksanaan Strategi Literasi atau ditolaknya hipotesis yang diajukan. Uji hipotesis dapat dilakukan dengan menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

a) Apabila data berdistribusi normal maka digunakan statistik parametris yaitu dengan menggunakan tes “*t*”. Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

1) Menghitung harga t_{hitung} menggunakan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum d^2 - \frac{(\sum d)^2}{n}}{n \cdot (n-1)}}$$

- $Md = \text{Mean of Difference} =$ Nilai rata-rata hitung dari beda/selisih antara skor *pretest* dan *posttest*, yang dapat diperoleh dengan rumus:

$$Md = \frac{\sum d}{n} \quad (\text{Subana, 2000: 132})$$

- d merupakan *gain*
- n merupakan jumlah subjek

2) Mencari harga t_{Tabel} yang tercantum pada Tabel nilai “t” dengan berpegang pada derajat kebebasan (db) yang telah diperoleh, baik pada taraf signifikansi 1 % ataupun 5 %. Rumus derajat kebebasan adalah $db = N - 1$.

3) Melakukan perbandingan antara t_{hitung} dan t_{Tabel} : Jika t_{hitung} lebih besar atau sama dengan t_{Tabel} maka H_0 ditolak, sebaliknya H_a diterima atau disetujui yang berarti terdapat keterlaksanaan strategi literasi untuk meningkatkan keterampilan literasi fisika siswa. Jika t_{hitung} lebih kecil daripada t_{Tabel} maka H_0 diterima dan H_a ditolak yang berarti tidak terlaksananya strategi literasi untuk meningkatkan keterampilan literasi fisika siswa. (Kariadinata, 2011: 69).

b) Apabila data terdistribusi tidak normal maka dilakukan dengan uji *wilcoxon macth pairs test*.

$$z = \frac{T - \mu_T}{\sigma_T}$$

Dengan,

T = jumlah jenjang/ rangking yang terendah

$$z = \frac{T - \mu_T}{\sigma_T}$$

$$\sigma_T = \sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}$$

dengan demikian,

$$z = \frac{T - \mu_T}{\sigma_T} = \frac{T - \frac{n(n+1)}{4}}{\sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}}$$

Kriteria

$Z_{hitung} > Z_{Tabel}$ maka H_0 ditolak, H_a diterima

$Z_{hitung} < Z_{Tabel}$ maka H_0 diterima, H_a ditolak

(Sugiyono, 2013: 136)

