

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode

Penelitian ini bermaksud untuk mengetahui gambaran peningkatan pemahaman grafik dan keterampilan proses sains yang mendapatkan pembelajaran *Level of Inquiry* berbantuan *Tracker Video Analysis versi 4.95*, sehingga metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Quasi Experiment* (Creswell, 1994:130). Penelitian yang mendekati percobaan sungguhan dimana tidak mungkin mengadakan kontrol atau manipulasi semua variabel yang relevan. Harus ada kompromi dalam menentukan validitas internal dan eksternal sesuai dengan batasan-batasan yang ada (Nazir, 2005:73). Alasan menggunakan metode Quasi Eksperimen ini karena pada kenyataannya keadaan atau situasi yang tidak memungkinkan digunakannya kelas kontrol dalam penelitian ini. Karena situasi seperti itulah penulis memilih Quasi Eksperimen yaitu hanya menggunakan satu kelas.

B. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain *one group pretest-posttest* (Creswell, 2010: 241). Dalam desain ini, sebelum perlakuan diberikan terlebih dahulu sampel yang diobservasi pada tahap *pre-test* kemudian dilanjutkan dengan *treatment* dan di akhir pembelajaran sampel diberi *post-test*. Alasan penggunaan desain ini yaitu untuk mengetahui gambaran peningkatan pemahaman grafik dan keterampilan proses sains siswa setelah diterapkan *LoI* berbantuan *Tracker Video Analysis versi 4.95*, bukan untuk membandingkan *LoI* dengan model pembelajaran lain. Kelemahan utama desain ini adalah peneliti tidak dapat beranggapan bahwa perubahan skor yang terjadi pada tes awal dan tes akhir disebabkan oleh perlakuan yang diberikan. Hal ini disebabkan oleh tidak adanya kelompok kontrol. Yang mendasari tidak adanya kelompok kontrol ini adalah jumlah kelas yang dimiliki

terbatas hanya terdapat dua kelas saja, sehingga sangat riskan untuk menutupi kelemahan tersebut, implementasi pembelajaran dianalisis secara deskriptif.

Untuk lebih jelasnya desain penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.1 dibawah ini:

Tabel 3.1 Desain Penelitian *One-Group (pretest-posttest) design*

<i>Preetest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
O ₁ ,O ₂	X	O ₁ ,O ₂

(Cresewell, 2010)

Keterangan :

O₁ : Pemahaman konsep siswa (Interpretasi Grafik)

O₂ : Keterampilan proses sains (KPS)

X : Penerapan Model Pembelajaran *Level of Inquiry (LoI)* berbantuan *Tracker Video Analysis*.

C. Populasi dan Sampel

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII semester 2 dengan jumlah siswa sebanyak 63 di salah satu MTs Swasta di Kecamatan Montong Gading tahun ajaran 2016/2017. Namun dengan mempertimbangkan kebutuhan penelitian dan keterbatasan tenaga serta waktu, maka subjek penelitian bukan anggota seluruh populasi namun hanya sampel yang dianggap representatif dari populasi tersebut. Metode pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *nonrandom sampling* yaitu pengambilan sampel yang tidak memberikan peluang yang sama bagi setiap anggota populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel (Fraenkel, 2012: 94). Hal ini dilakukan karena tidak memungkinkan untuk mengubah kelas yang sudah ada, sehingga pengambilan sampel tidak dilakukan secara acak. Teknik sampling yang digunakan adalah *purposive sampling* yaitu pengambilan anggota sampel dari populasi yang dilakukan dengan pertimbangan tertentu. Pertimbangan pemilihan sampel penelitian berdasarkan pertimbangan siswa yang dapat mengoperasikan *software Tracker Video Analysis versi 4.95* dan mengoperasikan perangkat elektronik untuk membuat video dan informasi dari guru IPA yang menyatakan

Muh. Wahyudi, 2017

PENERAPAN STRATEGI LEVEL OF INQUIRY BERBANTUAN TRACKER VIDEO ANALYSIS UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN GRAFIK DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA MTs PADA MATERI KINEMATIKA GERAK LURUS

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

bahwa respon belajar serta partisipasi siswa dalam pembelajaran cukup baik, sehingga proses penelitian diharapkan dapat berjalan lancar sesuai harapan tanpa kendala teknis seperti sulitnya mengkondisikan siswa dalam belajar. Teknik ini paling efektif digunakan ketika dibutuhkan untuk mempelajari suatu domain tertentu baik pada penelitian kualitatif maupun kuantitatif (Tongco, 2007:147). Sedangkan sampel pada penelitian ini ialah satu kelas VII MTs yang berjumlah 28 siswa di salah satu MTs Swasta di Kecamatan Montong Gading.

D. Pengumpulan Data

Pengambilan data pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan beberapa instrumen. Secara rinci instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

1. Tes Pemahaman Grafik

Tes pemahaman interpretasi grafik digunakan untuk mengukur peningkatan pemahaman grafik siswa pada materi kinematika gerak. dalam tes pemahaman interpretasi grafik ini terdiri dari 7 indikator antara lain: Menentukan kecepatan dari sebuah benda dengan bantuan grafik, Menentukan percepatan benda pada waktu tertentu dengan bantuan grafik, menentukan perpindahan benda pada waktu tertentu dengan bantuan grafik, menentukan kecepatan dari sebuah benda berdasarkan grafik yang disediakan, menginterpretasikan grafik kedalam bentuk grafik yang lain, menginterpretasi grafik ke dalam bentuk deskripsi tertulis dan menggambarkan deskripsi tertulis dalam bentuk grafik, serta menunjukkan grafik gerak. Tes ini terdiri dari 20 soal tipe pilihan ganda dengan empat pilihan jawaban. Tes pemahaman interpretasi grafik diberikan sebanyak dua kali yaitu pada *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan soal yang sama.

2. Tes Keterampilan Proses Sains (KPS)

Tes Keterampilan Proses Sains (KPS) ini terdiri dari 5 aspek antara lain: Mengidentifikasi Variabel, Merancang Eksperimen, Menyajikan Data, Merumuskan Hipotesis, dan mengoprasionalkan variabel. Tes ini terdiri dari 36 soal pilihan ganda. Tes keterampilan proses sains ini diberikan sebanyak dua kali yaitu pada *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan soal yang sama.

Muh. Wahyudi, 2017

PENERAPAN STRATEGI LEVEL OF INQUIRY BERBANTUAN TRACKER VIDEO ANALYSIS UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN GRAFIK DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA MTs PADA MATERI KINEMATIKA GERAK LURUS

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

adapun perincian dari aspek pada tes keterampilan proses sains terintegrasi ini dapat di lihat pada Tabel 3.2 dibawah ini.

Tabel 3.2 Aspek keterampilan proses sains terintegrasi

No.	Aspek Tes TIPS II	Nomor soal
1	Mengidentifikasi Variabel	1,3,13,14,15,18,19,20,23,30,31,32,36
2	Merumuskan Hipotesis	6,8,16,27,29,35
3	Mendefinisikan Variabel secara Operasional	10,22,24,26,33
4	Merancang Eksperimen	2,4,7,12,17,21
5	Menyajikan Data	5,9,11,25,28,34

3. Lembar Observasi

Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran untuk mengamati kesesuaian aktivitas siswa dan guru dengan skenario pembelajaran yang telah disusun sebelumnya. Format lebar observasi keterlaksanaan pembelajaran ini dibuat dalam bentuk *checklist*, dengan melibatkan 2 guru sebagai observer.

4. Skala Sikap Tanggapan siswa

Skala sikap bertujuan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap pembelajaran dengan *Level of Inquiry* berbantuan *Tracker Video Analysis versi 4.95*. Skala sikap ini diberikan setelah siswa melakukan tes akhir (*posttest*). Skala sikap di lakukan dengan memberikan pernyataan yang harus di jawab siswa dengan lima pilihan yang bertingkat yaitu sangat setuju, setuju, kurang setuju, tidak setuju, dan sangat tidak setuju dengan skala positif satu sampai lima. Skala sikap ini di isi dengan memberikan tanda *checklist* terhadap kolom pilihan yang tersedia.

Untuk lebih jelasnya instrumen, teknik pengolahan data, dan indikator capaian diungkapkan dalam bentuk tabel matriks.

Tabel 3.3 Matriks prosedur penelitian, instrumen, teknik pengolahan data dan indikator capaian

No	Prosedur Penelitian	Instrumen yang digunakan dan teknik pengolahan data	Indikator capaian
----	---------------------	---	-------------------

Muh. Wahyudi, 2017

PENERAPAN STRATEGI LEVEL OF INQUIRY BERBANTUAN TRACKER VIDEO ANALYSIS UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN GRAFIK DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA MTs PADA MATERI KINEMATIKA GERAK LURUS

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

No	Prosedur Penelitian	Instrumen yang digunakan dan teknik pengolahan data	Indikator capaian
1	Penyusunan instrumen tes pemahaman grafik dari tes standar	<ul style="list-style-type: none"> • Tes standar TUG-K • Format Judgment pakar <p>Mengolah data reliabilitas, tingkat kemudahan soal, daya pembeda butir soal indikator capaian (<i>Lanjutan</i>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mendapatkan validitas isi dan validitas konstruk hasil judgment pakar. • Melihat kesesuaian konten dan kebahasaan berdasarkan validator dan pengujian soal.
2	Penyusunan instrumen tes KPS dari tes standar	<ul style="list-style-type: none"> • Tes standar TIPS II • Format Judgment pakar <p>Mengolah data reliabilitas, tingkat kemudahan soal, daya pembeda butir soal</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mendapatkan validitas isi dan validitas konstruk hasil judgment pakar. • Melihat kesesuaian konten dan kebahasaan berdasarkan validator dan pengujian soal.
3	Menyusun pedoman Observasi	<ul style="list-style-type: none"> • Format pedoman observasi untuk dua observer • Hasil pengamatan yang dilakukan diolah dengan menggunakan persamaan keterlaksanaan pembelajaran dan tanggapan siswa terhadap pembelajaran LoI + tracker • Melakukan analisis mendalam atas hasil yang diperoleh dengan didukung oleh wawancara antara observer dan siswa 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mendapatkan gambaran keterlaksanaan dari tahapan-tahapan LoI berbantuan tracker yang dirancang sebelumnya. 2. Mendapatkan gambaran kegiatan yang dilakukan oleh guru dan respon siswa atas perlakuan yang diberikan. 3. Sebagai bahan evaluasi terkait pembelajaran yang dilakukan berdasarkan pada komentar observer.
4	Menyusun instrumen skala sikap siswa atas pembelajaran LoI+Tracker	<ul style="list-style-type: none"> • Format skala sikap siswa • Hasil skala sikap siswa yang diperoleh kemudian diolah dengan menggunakan persamaan persentase sikap siswa terhadap pembelajaran LoI + tracker • Melakukan analisis mendalam atas hasil yang diperoleh dengan didukung oleh wawancara antara observer dan siswa 	<ul style="list-style-type: none"> • Mendapatkan persentase sikap siswa terhadap pembelajaran LoI + tracker, yang kemudian dialami lagi dengan melakukan wawancara intensif dengan masing-masing siswa.

E. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan melalui tiga tahapan antara lain tahap perencanaan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir. Masing-masing tahapan dijabarkan sebagai berikut :

Muh. Wahyudi, 2017

PENERAPAN STRATEGI LEVEL OF INQUIRY BERBANTUAN TRACKER VIDEO ANALYSIS UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN GRAFIK DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA MTs PADA MATERI KINEMATIKA GERAK LURUS

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

1. Tahap perencanaan

Beberapa kegiatan yang dilakukan pada tahap perencanaan ini antara lain :

- a. Studi pendahuluan yang dilakukan berupa studi literatur terhadap jurnal dan laporan penelitian mengenai model pembelajaran LoI, Tracker, pemahaman konsep, keterampilan proses sains (KPS), menganalisis kurikulum pelajaran IPA (fisika) KTSP dan pelajaran IPA (fisika) SMP/MTs kelas VII terkait pada kedalaman dan keluasan materi pelajarannya. Studi pendahuluan juga dilakukan dengan melakukan observasi ke sekolah untuk melihat keadaan riil dari sekolah yang menjadi tempat penelitian.
- b. Penentuan materi pembelajaran yaitu kinematika gerak lurus
- c. Perencanaan rencana proses pembelajaran dengan model pembelajaran Level of Inquiry berbantuan Tracker Video analysis.
- d. Mengalih bahasakan instrumen penelitian
- e. Melakukan validasi seluruh instrumen
- f. Merevisi atau memperbaiki instrumen
- g. Mempersiapkan dan mengurus surat izin penelitian
- h. Menentukan subyek penelitian

2. Tahap pelaksanaan

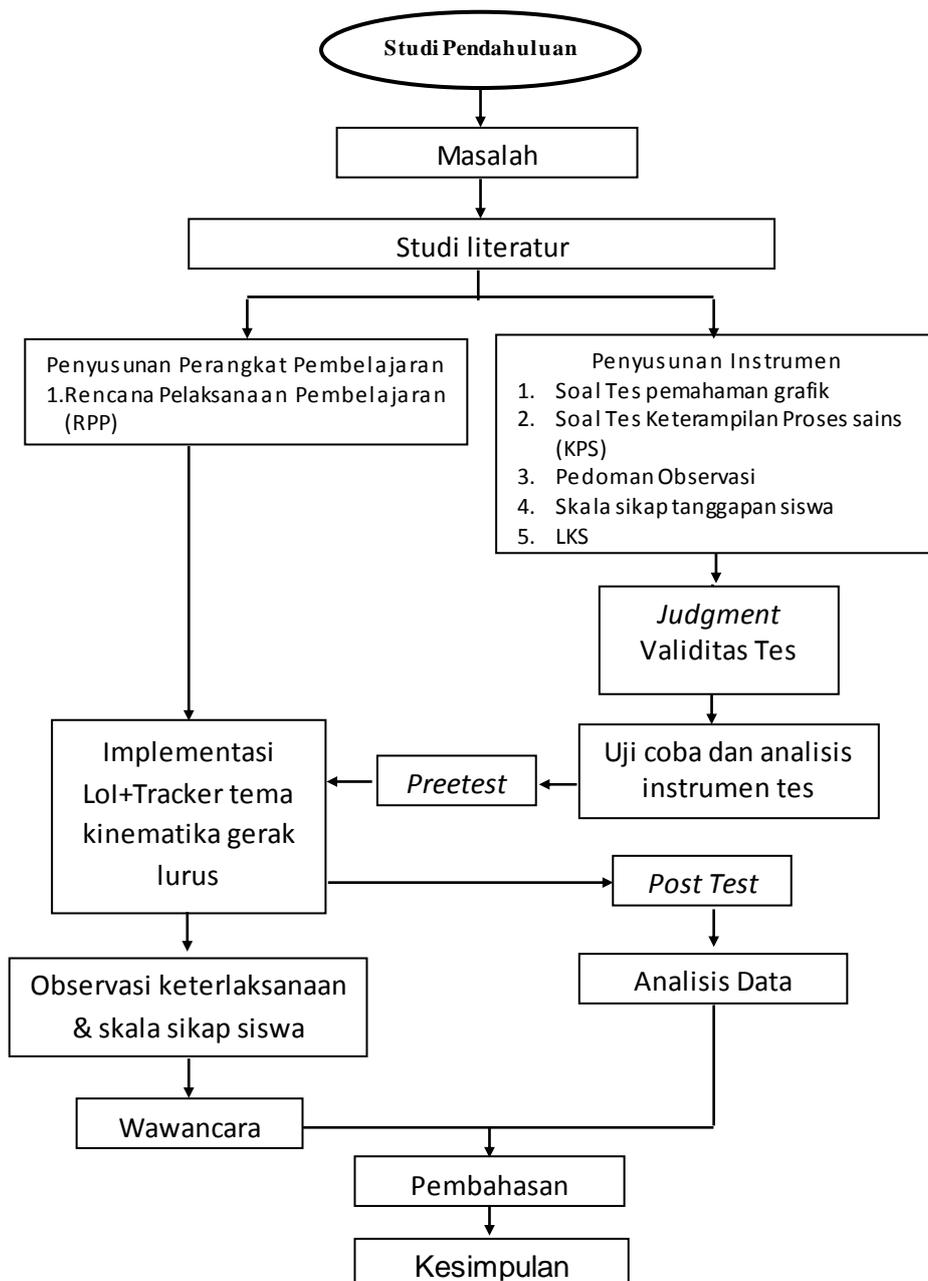
- a. Pelaksanaan tes awal (2 x 45 menit)
- b. Pelaksanaan pembelajaran, perlakuan yang diberikan berupa model pembelajaran LoI berbantuan Tracker selama 3 kali pertemuan (6 x 45 menit).
- c. Pelaksanaan tes akhir (2 x 45 menit)

3. Tahap akhir

Kegiatan yang dilakukan pada tahap akhir antara lain :

- a. Mengolah data hasil penelitian
- b. Menganalisis dan membahas hasil temuan penelitian
- c. Menarik kesimpulan.

Secara garis besar bagan alur penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.1 dibawah ini :



Muh. Wahyudi, 2017
Gambar 3.1 Alur Proses Penelitian
PENERAPAN STRATEGI LEVEL OF INQUIRY BERBASIS LOL+TRACKER VIDEO ANALYSIS UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN GRAFIK DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA MTs PADA MATERI KINEMATIKA GERAK LURUS

F. Analisis Instrumen

Untuk menguji instrumen tes pemahaman grafik dan keterampilan proses sains (KPS) yang akan digunakan peneliti melakukan pengujian pada uji validitas soal, uji reliabilitas soal, daya pembeda soal, dan tingkat kemudahan soal. Untuk lebih jelasnya dapat di jelaskan sebagai berikut :

1. Validitas Soal

Validitas instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah validitas isi dengan cara *men-judgment* (pertimbangan) kelompok ahli. Analisis dilakukan oleh tiga penjudgment yang meliputi kesesuaian soal dengan indikator dan dalam segi bahasa. Setelah soal di perbaiki atas saran penjudgment, maka soal tes dikatakan valid untuk dapat digunakan dalam penelitian. Hasil Validasi ahli dapat di lihat secara lengkap pada lampiran 4.

2. Reliabilitas Tes

Reliabilitas suatu tes adalah tingkat keajegan (konsistensi) suatu tes, yakni sejauh mana suatu tes dapat memberikan hasil yang tetap sama (ajeg, konsisten) setiap kali dipakai. Hasil pengukuran itu harus tetap sama (relatif sama) jika pengukurannya diberikan pada subyek yang sama (identik) meskipun dilakukan oleh orang yang berbeda, waktu yang berbeda, dan tempat yang berbeda.

Pengujian reliabilitas instrumen dilakukan secara eksternal dengan *test-retest*. Adapun hasil reliabilitas instrumen pemahaman interpretasi grafik dan keterampilan proses sains dapat dilihat pada Lampiran 5. Instrumen diujicobakan dua kali pada responden yang sama. Reliabilitas diukur dari koefisien korelasi antara penguji pertama dengan yang berikutnya menggunakan rumus korelasi *Product Moment Pearson* sebagai berikut (Arikunto, 2006) :

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad (3.1)$$

Keterangan :

Muh. Wahyudi, 2017

PENERAPAN STRATEGI LEVEL OF INQUIRY BERBANTUAN TRACKER VIDEO ANALYSIS UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN GRAFIK DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA MTs PADA MATERI KINEMATIKA GERAK LURUS

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

r_{xy} = koefisien korelasi antara dua variabel yaitu X dan Y, dua variabel yang dikorelasikan

X = skor *test*

Y = skor *retest*

N = jumlah siswa

Interpretasi derajat reliabilitas suatu tes berdasarkan (Arikunto, 2006) adalah sebagai berikut :

Tabel 3.4 Kategori Reliabilitas Butir Soal

Batasan	Kategori
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi (sangat baik)
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi (baik)
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup (sedang)
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah (kurang)
$r_{xy} \leq 0,20$	Sangat rendah (sangat kurang)

3. Tingkat Kemudahan Soal

Tingkat kemudahan soal adalah bilangan yang menunjukkan mudah atau sukarnya suatu soal. Besarnya indeks kemudahan berkisar antara 0,00 sampai 1,00. Soal dengan indeks kemudahan 0,00 menunjukkan bahwa soal itu terlalu sukar, sebaliknya indeks 1,00 menunjukkan bahwa soal tersebut terlalu mudah. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk berusaha memecahkan masalah. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena diluar jangkauannya. Hasil indeks kesukaran soal dapat dilihat pada lampiran 5. Indeks kemudahan diberi simbol "P" (proporsi) yang dapat dihitung dengan rumus: (Arikunto, 2012)

$$P = \frac{B}{JS} \quad (3.2)$$

Keterangan :

Muh. Wahyudi, 2017

PENERAPAN STRATEGI LEVEL OF INQUIRY BERBANTUAN TRACKER VIDEO ANALYSIS UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN GRAFIK DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA MTs PADA MATERI KINEMATIKA GERAK LURUS

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- P = Indeks Kesukaran
 B = Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar
 JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Untuk mengklasifikasi indeks kemudahan soal dapat digunakan pedoman kategori tingkat kemudahan seperti Tabel 3.5

Tabel 3.5 Kategori Tingkat Kemudahan Soal

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

(Arikunto, 2012)

4. Daya Pembeda butir Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi (D). Hasil analisis untuk daya pembeda dapat dilihat secara lengkap pada Lampiran 5. Untuk menghitung indeks diskriminasi suatu tes dapat menggunakan persamaan : (Arikunto, 2012)

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B \quad (3.3)$$

Keterangan :

- J_A = Banyaknya peserta kelompok atas
 J_B = Banyaknya Peserta kelompok bawah
 B_A = Banyaknya kelompok atas yang menjawab benar
 P_A = Proporsi kelompok atas yang menjawab benar
 P_B = Proporsi kelompok bawah yang menjawab benar

Untuk mengklasifikasi indeks daya pembeda dapat digunakan pedoman kategori daya pembeda seperti Tabel 3.6

Tabel 3.6 Kategori Daya Pembeda

Indeks Daya Pembeda	Kategori
Negatif	Soal dibuang

Muh. Wahyudi, 2017

PENERAPAN STRATEGI LEVEL OF INQUIRY BERBANTUAN TRACKER VIDEO ANALYSIS UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN GRAFIK DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA MTs PADA MATERI KINEMATIKA GERAK LURUS

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Indeks Daya Pembeda	Kategori
$D \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < D \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < D \leq 0,70$	Baik
$0,70 < D \leq 1,00$	Baik sekali

(Arikunto, 2012)

G. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh berupa data *pretest-posttest* pemahaman interpretasi grafik dan keterampilan proses sains, data hasil observasi serta data hasil skala sikap siswa. Adapun teknik pengolahan data yang digunakan terhadap data-data tersebut antara lain :

1. Analisis peningkatan pemahaman grafik dan keterampilan proses sains (KPS).

Analisis data untuk peningkatan pemahaman grafik dan keterampilan proses sains telah dilakukan dengan beberapa langkah yaitu penskoran tes awal dan tes akhir, dan perhitungan N-gain.

a. Pemberian skor tes awal dan tes akhir

Pemberian skor pemahaman grafik dan keterampilan proses sains siswa mengacu pada metode *rights only*. Skor untuk setiap jawaban benar adalah +1 dan jawaban salah adalah 0, dengan kata lain tanpa denda sehingga apabila dipersamakan menjadi:

$$S = R \quad (3.4)$$

Keterangan :

S = skor yang diperoleh (*Raw score*)

R = Jawaban yang betul

b. Perhitungan Skor gain yang dinormalisasi

Gain yang dinormalisasi merupakan perbandingan antara skor gain yang diperoleh siswa dengan skor gain maksimum yang dapat diperoleh (Hake, 1999). Persamaannya secara matematis adalah sebagai berikut:

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{\text{nilai ideal} - S_{pre}} \quad (3.5)$$

Muh. Wahyudi, 2017

PENERAPAN STRATEGI LEVEL OF INQUIRY BERBANTUAN TRACKER VIDEO ANALYSIS UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN GRAFIK DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA MTs PADA MATERI KINEMATIKA GERAK LURUS

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Keterangan:

- g = Gain yang dinormalisasi
 S_{post} = Skor tes akhir yang diperoleh siswa
 S_{pre} = Skor tes awal yang diperoleh siswa
 Nilai ideal = Skor maksimum ideal

Untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman interpretasi grafik dan keterampilan proses sains pada materi kinematika gerak lurus menggunakan data rata-rata N -gain, yang diolah dengan menggunakan persamaan yang dikembangkan oleh Hake (1999) sebagai berikut:

$$\langle g \rangle = \frac{\langle S_{post} \rangle - \langle S_{pre} \rangle}{\langle \text{nilai ideal} \rangle - \langle S_{pre} \rangle} \quad (3.6)$$

Keterangan :

- $\langle g \rangle$ = skor rata-rata gain yang dinormalisasi
 $\langle S_{post} \rangle$ = skor rata-rata tes akhir yang diperoleh siswa
 $\langle S_{pre} \rangle$ = skor rata-rata tes awal yang diperoleh siswa
 Nilai ideal = skor maksimum ideal

Adapun pengkategorian peningkatan kemampuan pemahaman grafik dan keterampilan proses sains siswa melalui rata-rata N -gain, dapat dilihat pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Kriteria Persentase rata-rata N -gain

Nilai $\langle g \rangle$	Kriteria
$\langle g \rangle \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq \langle g \rangle < 0,7$	Sedang
$\langle g \rangle < 0,3$	Rendah

(Hake, 1999)

2. Analisis Data Hasil Observasi Keterlaksanaan Strategi Pembelajaran

Analisis keterlaksanaan pembelajaran pada penelitian ini dilakukan berdasarkan hasil pengamatan observer terhadap aktivitas guru dan siswa selama pembelajaran berlangsung.

Keterlaksanaan pembelajaran akan dianalisa berdasarkan presentase keterlaksanaan tahapan pembelajaran sesuai skenario pada RPP dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Pemberian skor. Apabila observer memberikan tanda *checklist*, maka diberikan skor 1, dan apabila tidak memberikan tanda *checklist* maka akan diberikan skor 0
2. Tabulasi skor kemudian dibandingkan dengan skor maksimal
3. Pengambilan kesimpulan yang dinyatakan dalam presentase keterlaksanaan dengan perhitungan menggunakan persamaan berikut:

$$KP \% = \frac{\text{Jumlah kegiatan yang terlaksana}}{\text{Jumlah keseluruhan kegiatan dalam satu pertemuan}} \times 100\% \quad (3.7)$$

Presentase keterlaksanaan pembelajaran dapat diinterpretasikan dengan menggunakan Tabel 3.8

Tabel 3.8 Interpretasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Keterlaksanaan Pembelajaran (%)	Kriteria
KP = 0	Tak satu kegiatan pun terlaksana
0 < KP < 25	Sebagian kecil kegiatan terlaksana
25 ≤ KP < 50	Hampir setengah kegiatan terlaksana
KP = 50	Setengah kegiatan terlaksana
50 < KP < 75	Sebagian besar kegiatan terlaksana
75 ≤ KP < 100	Hampir seluruh kegiatan terlaksana
KP = 100	Seluruh kegiatan terlaksana

(Koswara, 2010)

3. Analisis Skala Sikap Siswa

Skala sikap menggunakan skala Likert, setiap siswa diminta untuk menjawab suatu pertanyaan dengan jawaban Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Kurang Setuju (KS), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS) dengan skala positif 5-1. Dalam penelitian ini, penulis hanya ingin mengetahui presentase sikap siswa terhadap strategi pembelajaran *Level of Inquiry* berbantuan *Tracker Video Analysis versi 4.95* pada konsep kinematika gerak lurus di kelas VII semester 2. Skala sikap siswa pada tiap

Muh. Wahyudi, 2017

PENERAPAN STRATEGI LEVEL OF INQUIRY BERBANTUAN TRACKER VIDEO ANALYSIS UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN GRAFIK DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA MTs PADA MATERI KINEMATIKA GERAK LURUS

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

butir pertanyaan di hitung, di tabulasi, dan di buat presentase. Untuk menghitung presentase hasil skala sikap siswa tersebut menggunakan persamaan: (Riduwan, 2012)

$$\% Sikap = \frac{\Sigma \text{frekuensi} \times \text{skala sikap}}{\text{jumlah responden} \times \text{skala maksimum}} \times 100\% \quad (3.8)$$

Untuk presentase untuk pernyataan sangat tidak setuju dan setuju dijumlahkan dan hasilnya diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria seperti pada Tabel 3.9

Tabel 3.9 Kriteria Tanggapan Siswa

Keterlaksanaan Pembelajaran (%)	Kriteria
J = 0	Tidak seorang pun responden
0 < J < 25	Sebagian kecil responden
25 ≤ J < 50	Hampir setengahnya dari jumlah responden
J = 50	Setengah dari jumlah responden
50 < J < 75	Sebagian besar responden
75 ≤ J < 100	Hampir seluruh responden
J = 100	Seluruh responden

(Riduwan, 2012)