

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan dikemukakan hasil penelitian dan pembahasannya sesuai dengan tujuan penelitian yang telah dirumuskan. Untuk mengetahui ketercapaian tujuan penelitian tersebut, penulis menguraikan secara berurutan mengenai peningkatan penguasaan konten materi fisika siswa, keterlaksanaan model pembelajaran ISR dan pembahasan hasil penelitian.

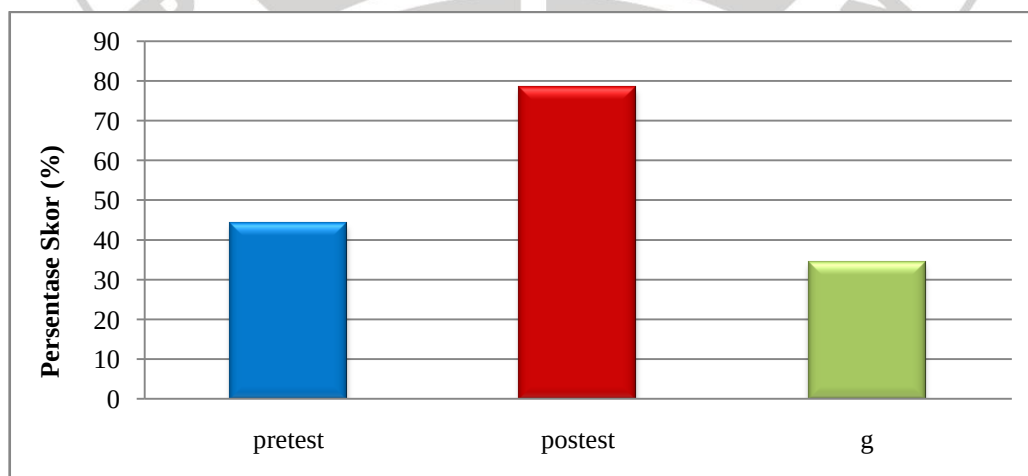
A. Peningkatan Penguasaan Konten Materi Fisika Siswa

Dari kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan, diperoleh data skor tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) yang kemudian digunakan sebagai data untuk menghitung skor gain yang dinormalisasi. Rekapitulasi hasil analisis *pretest* dan *posttest* ditunjukkan dalam bentuk Tabel 4.1 berikut.

Tabel 4.1 Rekapitulasi Skor Penguasaan Konten Materi Fisika Siswa

Rata-rata skor <i>pretest</i> (%)	Rata-rata skor <i>posttest</i> (%)	Rata-rata gain (%)
44,19	78,41	34,22

Apabila Tabel 4.1 disajikan ke dalam bentuk diagram, maka diperoleh hasil seperti gambar berikut.



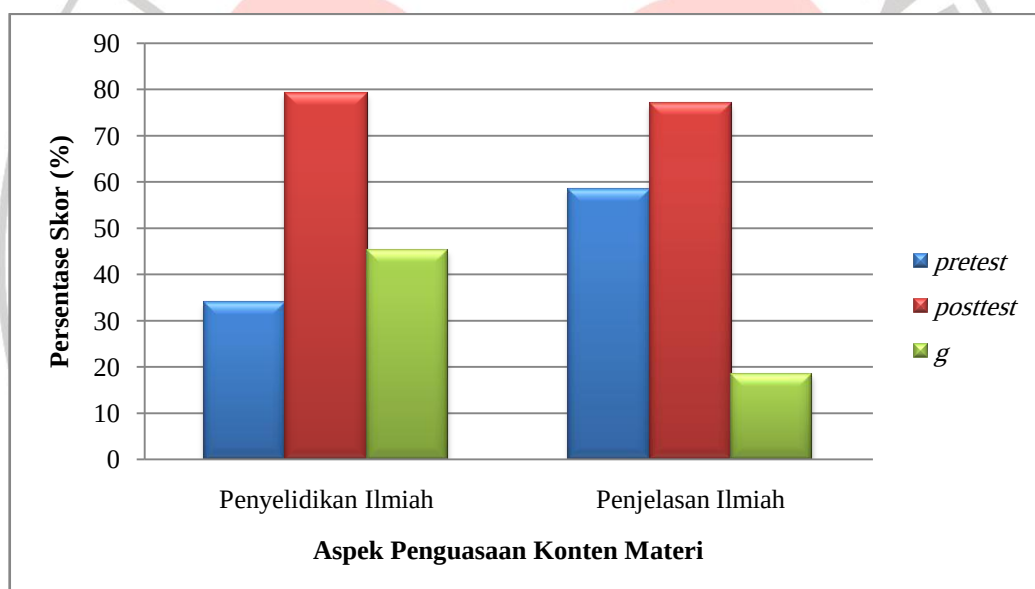
Gambar 4.1 Diagram Peningkatan Penguasaan Konten Materi Fisika Siswa

Sedangkan nilai gain ternormalisasinya sebesar 0,630 yang berada pada kategori sedang. Aspek pengetahuan konten materi yang diukur meliputi penyelidikan ilmiah dan penjelasan ilmiah yang ditunjukkan seperti pada Tabel 4.2 berikut.

Tabel 4.2 Rekapitulasi Skor Tiap Aspek Penguasaan Konten Materi Fisika

Aspek	Rata-Rata Skor <i>Pretest</i> (%)	Rata-Rata Skor <i>Posttest</i> (%)	Rata-Rata Skor Gain (%)
Penyelidikan Ilmiah	33,98	79,22	45,24
Penjelasan Ilmiah	58,48	76,97	18,48

Apabila Tabel 4.2 disajikan ke dalam bentuk diagram, maka diperoleh hasil seperti gambar berikut.



Gambar 4.2 Diagram Peningkatan Tiap Aspek Penguasaan Konten Materi Fisika. Sedangkan nilai gain ternormalisasi pada peningkatan tiap aspek penguasaan konten materi fisika siswa disajikan dalam Tabel 4.3 berikut ini.

Tabel 4.3 Skor Gain Ternormalisasi Peningkatan Tiap Aspek Penguasaan Konten Materi Fisika

Aspek	Skor Gain Ternormalisasi	Kategori
Penyelidikan Ilmiah	0,682	Sedang
Penjelasan Ilmiah	0,342	Sedang

B. Keterlaksanaan Model Pembelajaran ISR

Model Pembelajaran ISR merupakan kombinasi antara pembelajaran inkuiri dengan strategi membaca. Pembelajaran ISR ini seperti pembelajaran inkuiri pada umumnya namun diberi *reading infusion*. Terdapat dua komponen *reading infusion*, yaitu *reading strategy instruction* dan *home science reading program*. Berikut ini disajikan mengenai keterlaksanaan model pembelajaran ISR yang terdiri dari *reading infusion* dan pembelajaran di kelas.

1. Reading Infusion

Dalam pelaksanaan kegiatan penelitian, model pembelajaran ISR diterapkan selama tiga pertemuan. Sebelum pertemuan pertama, sampel diberi tes awal (*pretest*) untuk mengetahui pengetahuan dan kemampuan awal siswa, sekaligus siswa diajarkan strategi membaca komprehensif CSR selama kurang lebih 15 - 20 menit sesudah *pretest*. Pengajaran strategi membaca ini merupakan komponen dari *reading strategy instruction*. Setelah itu, siswa diberi *reading task* ke-1 (pemuain zat padat) sebagai aplikasi dari strategi membaca yang harus dikumpulkan pada pertemuan pertama nanti.

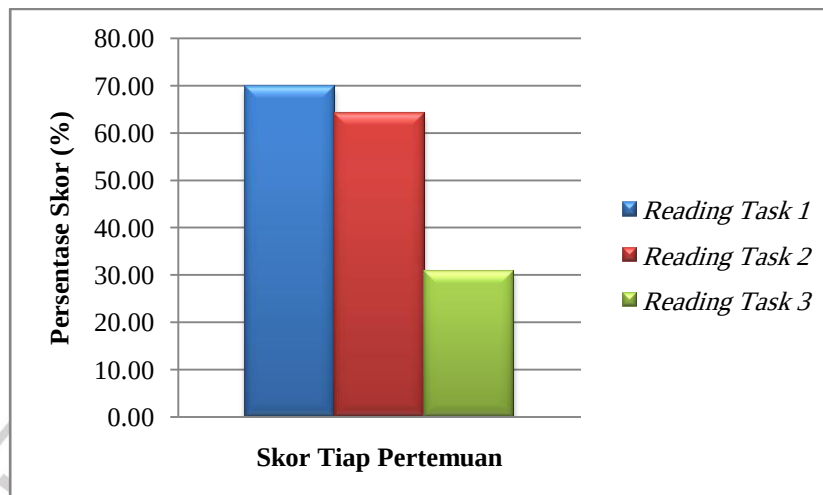
Kemudian dilanjutkan dengan pemberian *treatment* / perlakuan selama tiga kali pertemuan. Di akhir pertemuan pertama, siswa diberi *reading task* ke-2 (pemuain zat cair), dan di akhir pertemuan kedua siswa diberi *reading task* ke-3 (pemuain gas). *Reading task* ini merupakan komponen dari *home science reading program*.

Untuk mengetahui keterlaksanaan *reading infusion*, berikut disajikan tabel dan grafik profil membaca siswa setelah diterapkannya strategi membaca komprehensif CSR.

Tabel 4.4 Rekapitulasi Skor Kemampuan Memahami Bacaan

Artikel	Skor Kemampuan Memahami Bacaan (%)
<i>Reading Task 1</i>	69,70
<i>Reading Task 2</i>	64,14
<i>Reading Task 3</i>	30,81

Apabila Tabel 4.4 disajikan ke dalam bentuk diagram, maka diperoleh hasil seperti gambar berikut.



Gambar 4.3 Diagram Profil Kemampuan Memahami Bacaan

2. Pembelajaran Inkuiri

Materi yang dijadikan topik pembelajaran pada penelitian ini adalah pemuatan. Materi pemuatan dirancang untuk tiga pertemuan, pertemuan pertama mengenai pemuatan zat padat, pertemuan kedua mengenai pemuatan zat cair dan pertemuan ketiga mengenai pemuatan gas. Materi tersebut disampaikan dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri di setiap pertemuannya. Keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri ini dilihat dari lembar observasi yang diisi oleh observer (rekan mahasiswa).

Pada proses KBM atau kegiatan tatap muka di kelas, diterapkan model pembelajaran inkuiri. Model pembelajaran inkuiri yang dikembangkan disesuaikan dengan kondisi sampel penelitian, yaitu salah satu kelas VII pada salah satu SMP di Bandung. Oleh karena itu, jenis pembelajaran inkuiri yang diterapkan saat di kelas adalah *inquiry lesson* yang dikembangkan Wenning, dimana pembelajaran ini siswa lebih banyak menerima arahan atau bimbingan dari guru.

Dari kegiatan pelaksanaan penelitian ini didapatkan data berupa skor *pretest* dan *posttest*, serta data observasi keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri. Dari data observasi keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri ini dapat

dianalisis persentase keterlaksanaan model tersebut. Observer menilai relevansi aktivitas model pembelajaran inkuiri pada RPP dengan aktivitas yang dilakukan oleh guru dan siswa selama proses pembelajaran. Relevansi aktivitas guru dan siswa ini menggambarkan seberapa jauh ketercapaian susunan model pembelajaran inkuiri selama proses pembelajaran di kelas. Seperti yang telah dipaparkan pada Bab III, setiap indikator yang muncul pada kegiatan pembelajaran di kelas diberi skor satu dan indikator yang tidak muncul diberi skor nol. Adapun rekapitulasi dari hasil pengolahan data tersebut ditunjukkan pada Tabel 4.5 berikut.

Tabel 4.5 Persentase Keterlaksanaan Model Pembelajaran Inkuiri

Pertemuan	Persentase Keterlaksanaan (%)	Kriteria
1	91,91	Hampir seluruh kegiatan terlaksana
2	91,91	Hampir seluruh kegiatan terlaksana
3	88,15	Hampir seluruh kegiatan terlaksana
Rata – rata	90,66	Hampir seluruh kegiatan terlaksana

Adapun rincian persentase tiap fase kegiatan pembelajaran inkuiri selama di kelas sebagai berikut.

Tabel 4.6 Persentase Keterlaksanaan Tiap Fase Model Pembelajaran Inkuiri

Fase Kegiatan Pembelajaran Inkuiri	Persentase Keterlaksanaan Tiap Pertemuan (%)		
	1	2	3
Orientasi	80,00	80,00	73,33
Merumuskan Masalah	100,00	100,00	100,00
Merumuskan Hipotesis	100,00	100,00	83,33
Mengumpulkan Data	100,00	100,00	100,00
Menguji Hipotesis	100,00	100,00	100,00
Merumuskan Kesimpulan	71,43	71,43	72,22
Rata-Rata	91,91	91,91	88,15
Kriteria	Hampir seluruh kegiatan terlaksana	Hampir seluruh kegiatan terlaksana	Hampir seluruh kegiatan terlaksana

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan Tabel 4.1 dan Gambar 4.1 diketahui bahwa skor rata-rata yang diperoleh siswa sebelum dilakukan pembelajaran *pretest* yaitu 44,19; sementara setelah pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran ISR skor rata-rata *posttest*-nya meningkat menjadi 78,41. Jika dilihat dari skor gain yang dinormalisasinya, maka terdapat peningkatan penguasaan konten materi fisika siswa setelah pembelajaran dengan model pembelajaran ISR yang termasuk pada kategori sedang dengan rata-rata skor gain yang dinormalisasi 0,630. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Zhihui Fang dan Youhua Wei, dalam jurnalnya tersebut diungkapkan kemampuan literasi sains yang didalamnya terdapat aspek penguasaan konten siswa meningkat setelah diterapkannya model pembelajaran ISR.

Selain itu, berdasarkan Tabel 4.2 dan Gambar 4.2 juga menunjukkan bahwa penguasaan konten materi fisika pada aspek penyelidikan ilmiah dan penjelasan ilmiah meningkat setelah diterapkannya model pembelajaran ISR dengan skor gain yang dinormalisasi sebesar 0,682 (penyelidikan ilmiah) dan 0,342 (penjelasan ilmiah). Pada aspek ini siswa dilatih untuk mengidentifikasi pertanyaan-pertanyaan ilmiah, merumuskan tujuan, berhipotesis, melakukan percobaan / pengukuran / pengamatan, menjelaskan fenomena berdasarkan bukti ilmiah, dan merepresentasikan data. Dari skor gain yang dinormalisasi dapat dilihat bahwa kemampuan siswa dalam penyelidikan ilmiah lebih tinggi daripada penjelasan ilmiah.

Meskipun penguasaan konten materi fisika siswa mengalami peningkatan setelah diterapkannya model pembelajaran ISR, besar peningkatannya baik secara keseluruhan ataupun tiap aspek penguasaan konten materi fisika siswa berada pada kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa siswa sudah memiliki kemampuan menyelidiki dan menjelaskan, tetapi kemampuan tersebut belum dikategorikan tinggi. Padahal, kompetensi abad ke-21 menuntut siswa untuk berkompetensi tinggi guna menyiapkan diri di kehidupan mendatang. Adapun beberapa faktor yang mempengaruhi besar kecilnya peningkatan penguasaan konten materi fisika siswa sebagai berikut.

1. Keterlaksanaan *Reading Infused*

Berdasarkan Tabel 4.4 dan Gambar 4.3 dapat dianalisis bahwa profil kemampuan siswa dalam memahami bacaan masih rendah terutama pada *reading task* ke-3 mengenai pemuaian gas. Adapun faktor yang menyebabkan profil kemampuan siswa dalam memahami bacaan rendah yaitu dikarenakan penyampaian dan pengajaran strategi membaca CSR yang dilakukan hanya sekali di awal pertemuan saja. Padahal sebaiknya strategi membaca CSR diajarkan secara rutin minimal seminggu sekali pada setiap materi baru, seperti yang dilakukan oleh Zhihui Fang dan Youhua Wei (2010) dalam penelitiannya. Hanrahan (2009) dalam jurnalnya yang berjudul *Bridging the Literacy Gap: Teaching the Skills of Reading and Writing as They Apply in School Science* mengungkapkan bahwa pengajaran keterampilan membaca sangat penting dilakukan karena dapat memperbanyak *vocabulary* mengenai konsep-konsep sains yang belum dimengerti oleh siswa.

Selain penyampaian dan pengajaran strategi membaca CSR yang dilakukan hanya sekali di awal pertemuan saja, faktor lain yang menyebabkan profil kemampuan memahami bacaan siswa rendah dikarenakan terdapat prosedur yang dilakukan penulis tidak utuh. Dalam jurnal diungkapkan bahwa setiap minggunya guru IPA bekerja sama dengan para ahli atau guru bahasa untuk menentukan satu strategi membaca berdasarkan topik / konsep / teks yang akan dibaca siswa. Selain itu, profil kemampuan membaca siswa ditentukan oleh dua kategori yaitu *vocabulary* (kosakata) dan *comprehension* (pemahaman). Setiap kategori tersebut mempunyai ketentuan atau rubrik tertentu untuk menyatakan sejauhmana kemampuan membaca siswa.

2. Keterkaitan Keterlaksanaan Pembelajaran Inkuiri di Kelas

Secara keseluruhan dilihat dari persentase-persentase pada Tabel 4.5 hampir seluruh tahapan model pembelajaran ISR terlaksana. Tetapi ada beberapa tahapan yang tidak terlaksana dikarenakan sulitnya mengatur siswa berperan aktif secara optimal. Seperti pada tahap orientasi, ada beberapa siswa belum sepenuhnya memperhatikan dan berperan aktif dalam menjawab pertanyaan arahan dari guru. Kemudian lambannya kinerja siswa membuat alokasi waktu yang sudah direncanakan sebelumnya menjadi berubah. Akibatnya beberapa

tahapan di akhir pembelajaran tidak terlaksana. Sehingga penerapan model pembelajaran ISR selama di kelas kurang sempurna.

3. Penggunaan Aspek Literasi Sains Siswa SMP

Pengujian terhadap kemampuan literasi sains siswa banyak dilakukan oleh para ahli. Salah satunya melalui studi internasional PISA yang mengelompokkan dimensi literasi sains menjadi empat yaitu dimensi konteks, pengetahuan, kompetensi, dan sikap sains. Studi PISA ini diujikan untuk siswa berumur 15 tahun yang menempati posisi SMP kelas IX atau SMA kelas X. Padahal, subjek penelitian dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP yang rata-rata berumur 13 tahun. Sehingga ada ketidaksesuaian dari soal yang disusun merujuk pada ranah PISA diujikan kepada siswa SMP kelas VII. Sehingga tidak heran dari hasil penelitian yang diperoleh kurang memuaskan.

Sebaiknya pengujian literasi sains siswa dalam kasus penelitian ini mengacu pada TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*). TIMSS adalah studi internasional tentang prestasi matematika dan sains siswa SMP. Studi yang dikoordinasikan *The International Association for the Evaluation of Educational Achievement* di Belanda ini dilakukan setiap empat tahun, yakni tahun 1995, 1999, 2003, 2007, dan 2011. Soal-soal di TIMSS meskipun sederhana tapi menuntut kemampuan bernalar yang tinggi. Jadi untuk menguji kemampuan literasi sains siswa SMP lebih cocok menggunakan ranah yang ada di TIMSS.