

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Hasil Peningkatan Jenjang Kemampuan Kognitif Anderson

Peningkatan prestasi belajar dilihat dari selisih nilai posttest dengan pretest siswa. Rata-rata nilai posttest dengan pretest siswa yang mendapatkan pembelajaran menggunakan *Reading Infusion (RI)* dan *Science Reflective Journal Writing (SRJ)* dalam Strategi *Inquiry* (kelas eksperimen), siswa yang menggunakan RI dalam strategi inkuiri (kelas kontrol 1), dan siswa yang menggunakan SRJ dalam strategi inkuiri (kelas kontrol 2) dapat dilihat pada Gambar 4.1 berikut.



Gambar 4.1 Grafik jenjang kemampuan kognitif kelas eksperimen

Mengacu pada grafik hasil pretest dan posttest setiap kelas di atas, baik kelas inkuiri menggunakan RI dan SRJ, kelas inkuiri menggunakan RI, maupun kelas inkuiri menggunakan SRJ menunjukkan bahwa perlakuan yang dilakukan terhadap siswa memiliki dampak positif dalam meningkatkan jenjang kemampuan kognitif siswa, karena hasil posttest siswa di setiap kelas mengalami peningkatan.

Jika diurutkan dari peningkatan nilainya, jenjang kemampuan kognitif dapat lebih ditingkatkan dengan menggunakan inkuiri ditambah strategi RI dengan peningkatan sebesar 57,42, kemudian menggunakan inkuiri ditambah strategi RI dan SRJ meningkat sebesar 56,14, terakhir menggunakan inkuiri ditambah SRJ meningkat sebesar 47,11. Tetapi hasil tersebut tidak dapat secara langsung menunjukkan apakah ketiga perlakuan tersebut memiliki perbedaan peningkatan jenjang kognitif yang signifikan secara statistik, maka dilakukan uji perbedaan rata-rata dari ketiga kelas tersebut dengan menggunakan nilai selisih posttest dan pretest setiap siswa dalam setiap kelas.

Sebelum pengujian, dilakukan uji normalitas untuk mengetahui uji hipotesis yang digunakan. Berikut Tabel 4.1 menunjukkan hasil uji normalitas Kolmogorov Smirnov terhadap skor jenjang kemampuan kognitif ketiga kelas menggunakan program SPSS 1.6.

Tabel 4.1
Hasil uji normalitas terhadap peningkatan jenjang kemampuan kognitif ketiga kelas

VAR00002		Kolmogorov-Smirnov ^a		
		Statistic	df	Sig.
VAR00001	RI+I	.136	35	.102
	I+SRJ	.096	34	.200
	RI+I+SRJ	.116	34	.200

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan pengujian uji normalitas, ketiga kelas tidak terdistribusi normal karena jika dilihat sig. ketiganya menggunakan Kolmogorov-Smirnov lebih dari 0,05 (sig.>0,05). Sehingga uji beda yang digunakan adalah uji non parametrik untuk kelas bebas (independen) yaitu Kruskal Wallis. Hasil uji Kruskal Wallis menggunakan program aplikasi SPSS 1.6 dapat dilihat pada Tabel 4.2 berikut.

Tabel 4.2
Hasil uji hipotesis terhadap peningkatan jenjang kemampuan kognitif ketiga kelas

VAR00001	
Chi-Square	6.173
Df	2

Gina Gusliana, 2014

Penerapan strategi inquiry menggunakan reading infusion dan science reflective journal writing untuk meningkatkan jenjang kemampuan kognitif dan kemampuan literasi sains siswa SMP
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Asymp. Sig.	.046
-------------	------

a. Kruskal Wallis Test

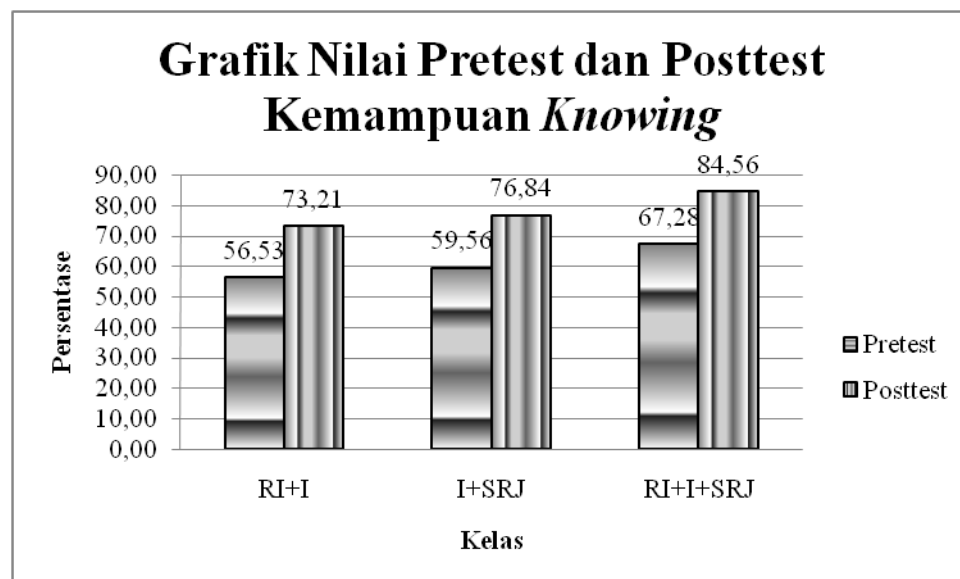
b. Grouping Variable:
VAR00002

Berdasarkan Tabel 4.2 tersebut, Asymp. Sig. sama dengan 0,05 maka hipotesis nol (H_0) diterima, ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan peningkatan jenjang kemampuan kognitif untuk ketiga kelas.

2. Peningkatan Literasi Sains

a. Perbandingan Peningkatan Literasi Sains Siswa pada Kemampuan *Knowing*

Peningkatan literasi sains siswa pada kemampuan *knowing* dilihat dari gain atau selisih nilai posttest dengan pretest pada setiap kelas. Berikut ini grafik yang menunjukkan perbandingan nilai pretest dan posttest literasi sains siswa pada kemampuan *knowing*.



Gambar 4.2 Grafik kemampuan *knowing*

Gambar 4.2 menunjukkan bahwa literasi sains siswa pada kemampuan *knowing* kelas *inquiry* menggunakan RI meningkat sebesar 16,68%, kelas *inquiry* menggunakan SRJ meningkat sebesar 17,28%, sedangkan kelas *inquiry* menggunakan RI dan SRJ meningkat sebesar 17,28%. Setiap kelas mengalami

Gina Gusliana, 2014

Penerapan strategi *inquiry* menggunakan *reading infusion* dan *science reflective journal writing* untuk meningkatkan jenjang kemampuan kognitif dan kemampuan literasi sains siswa SMP Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

peningkatan, tetapi kita tidak mengetahui apakah terdapat peningkatan yang signifikan antara ketiganya, oleh karena itu dilakukan uji hipotesis untuk menentukan apakah ada perbedaan antara kelas kontrol 1, kontrol 2, maupun eksperimen. Dalam rangka menentukan uji hipotesis yang tepat, maka dilakukan uji normalitas. Hasil uji normalitas setiap kelas dapat dilihat pada Tabel 4.3 berikut.

Tabel 4.3 Uji Normalitas kemampuan *knowing*
Tests of Normality

VAR00002		Kolmogorov-Smirnov ^a		
		Statistic	df	Sig.
VAR00001	RI+I	.217	35	.000
	I+SRJ	.153	34	.042
	RI+I+SRJ	.213	34	.000

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan Tabel 4.3 menggunakan Kolmogorov-Smirnov semua kelas memiliki sig.<0,05, maka Ho ditolak, jadi semua kelas tidak terdistribusi normal. Maka uji hipotesis yang dilakukan berupa uji non parametrik Kruskal Wallis. Hasil Uji hipotesis menggunakan Kruskal Wallis dapat dilihat pada Tabel 4.4 berikut.

Tabel 4.4 Hasil Uji hipotesis kemampuan *knowing*
Test Statistics^{a,b}

	VAR00001
Chi-Square	.215
df	2
Asymp. Sig.	.898

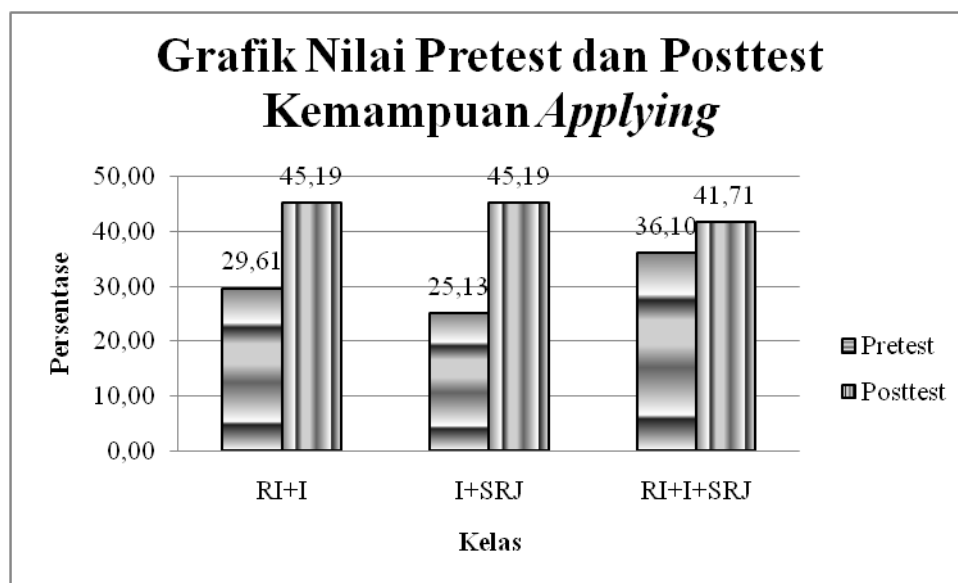
a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: VAR00002

Berdasarkan Tabel 4.4, Asymp. Sig.>0,05 maka Ho diterima, hal ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan peningkatan literasi sains siswa pada kemampuan *knowing* dari ketiga kelas. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan *knowing* sama-sama meningkat setelah menggunakan strategi *inquiry* ditambah RI, SRJ, juga gabungan RI dan SRJ.

b. **Perbandingan Peningkatan Literasi Sains Siswa pada Kemampuan *Applying***

Sama halnya dengan kemampuan *knowing*, peningkatan kemampuan *applying* dilihat dari selisih nilai pretest dan posttest siswa. Berikut grafik nilai pretest dan posttest siswa pada kemampuan *applying* ditunjukkan oleh Gambar 4.3.



Gambar 4.3 Grafik kemampuan *applying*

Peningkatan kemampuan *applying* siswa berdasarkan Gambar 4.5 untuk kelas kontrol 1 sebesar 15,58%, kelas kontrol 2 sebesar 20,05%, dan kelas eksperimen sebesar 5,61%. Dilihat dari peningkatannya tersebut kelas kontrol 2 memiliki peningkatan yang paling besar, kemudian kelas kontrol 1, kemudian kelas eksperimen. Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara ketiganya dilakukan uji hipotesis, tetapi terlebih dahulu menguji normalitas ketiganya. Hasil uji normalitas setiap kelas ditunjukkan oleh Tabel 4.5 berikut.

Tabel 4.5 Hasil uji normalitas kemampuan *applying*

		Tests of Normality		
VAR00002		Kolmogorov-Smirnov ^a		
		Statistic	df	Sig.
VAR00001	RI+I	.144	35	.062
	I+SRJ	.180	34	.007

Gina Gusliana, 2014

Penerapan strategi inquiry menggunakan reading infusion dan science reflective journal writing untuk meningkatkan jenjang kemampuan kognitif dan kemampuan literasi sains siswa SMP
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

RI+I+SRJ	.167	34	.017
----------	------	----	------

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan Tabel 4.5 kelas *inquiry* menggunakan RI (kontrol 1) terdistribusi normal ($0,062 > 0,05$) tetapi dua kelas yang lain tidak terdistribusi normal ($0,007 < 0,05$ dan $0,017 < 0,05$). Maka jenis uji hipotesis yang digunakan adalah uji non prametrik Kruskal Wallis seperti yang ditunjukkan oleh Tabel 4.6 berikut.

Tabel 4.6 Hasil uji beda Kruskal Wallis pada kemampuan *applying*

	VAR00001
Chi-Square	10.368
Df	2
Asymp. Sig.	.006

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:
VAR00002

Berdasarkan Tabel 4.6, terdapat perbedaan peningkatan kemampuan *applying* siswa untuk ketiga kelas, hal ini ditunjukkan oleh nilai signifikansi (Asymp. Sig) $< 0,05$. Oleh karena itu dilakukan uji lanjutan (Post Hoc) untuk mengetahui kelas mana terhadap kelas mana yang meningkat secara signifikan. Berikut Tabel 4.7 menunjukkan hasil uji Post Hoc Mann Whitney U Test dua ekor dengan $\alpha = 0,05$ menggunakan program aplikasi SPSS 1.6.

Tabel 4.7 Hasil uji lanjutan kemampuan *applying*

Kelas		Nilai signifikansi (Asymp. Sig) dengan $\alpha = 0,05$
RI + Inkuiri	RI + Inkuiri +SRJ	0,035
	Inkuiri + SRJ	0,278
Inkuiri + SRJ	RI + Inkuiri +SRJ	0,002

Pengambilan kesimpulan menggunakan Uji Mann Whitney U Test dua ekor dengan tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$ yaitu dengan mengacu pada definisi bahwa daerah penolakan H_0 adalah $0,025$. Sehingga jika nilai signifikansi kurang dari atau sama dengan $0,025$ maka H_0 ditolak. Berdasarkan Tabel 4.6 di atas, kelas yang memiliki perbedaan peningkatan kemampuan literasi sains *applying*

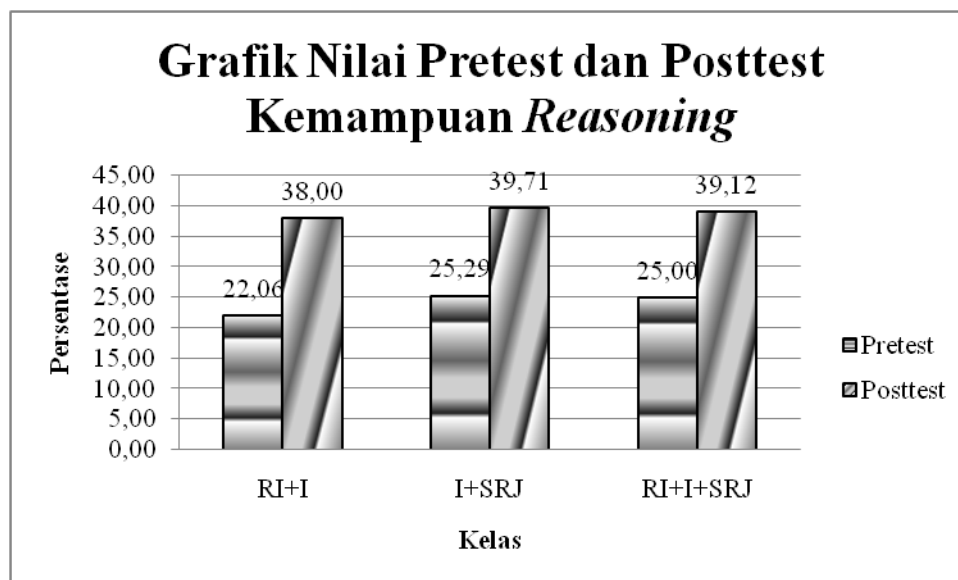
Gina Gusliana, 2014

Penerapan strategi *inquiry* menggunakan *reading infusion* dan *science reflective journal writing* untuk meningkatkan jenjang kemampuan kognitif dan kemampuan literasi sains siswa SMP
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

adalah kelas inkuiri menggunakan strategi SRJ dengan kelas inkuiri menggunakan gabungan RI dan SRJ. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan *applying* literasi sains siswa dapat lebih meningkat melalui strategi *inquiry* menggunakan SRJ dibanding dengan strategi *inquiry* menggunakan RI ataupun gabungan RI dan SRJ.

c. **Perbandingan Peningkatan Literasi Sains Siswa pada Kemampuan Reasoning**

Peningkatan kemampuan *reasoning* dilihat dengan mencari selisih nilai pretest dengan posttest setiap kelas yang ditunjukkan oleh Gambar 4.4 berikut.



Gambar 4.4 Grafik kemampuan *reasoning*

Berdasarkan Gambar 4.4, peningkatan kemampuan *reasoning* di kelas kontrol 1 mengalami peningkatan sebesar 15,94%, kelas kontrol 2 sebesar 14,41%, dan kelas eksperimen sebesar 14,12%. Jika dilihat dari besarnya peningkatan, kelas kontrol 1 memiliki peningkatan yang paling besar. Untuk menguji apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara setiap kelas, maka dilakukan uji hipotesis dengan terlebih dahulu menguji normalitas setiap kelas. Uji normalitas setiap kelas pada kemampuan *reasoning* ditunjukkan oleh Tabel 4.8.

Tabel 4.8 Uji normalitas kemampuan *reasoning*

Tests of Normality	
VAR00002	Kolmogorov-Smirnov ^a

Gina Gusliana, 2014

Penerapan strategi *inquiry* menggunakan *reading infusion* dan *science reflective journal writing* untuk meningkatkan jenjang kemampuan kognitif dan kemampuan literasi sains siswa SMP Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

		Statistic	df	Sig.
VAR00001	RI+I	.147	35	.055
	I+SRJ	.211	34	.001
	RI+I+SRJ	.171	34	.013

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan Tabel 4.8, kelas kontrol 1 terdistribusi normal ($0,055 > 0,05$), kelas kontrol 2 tidak terdistribusi normal ($0,001 < 0,05$), dan kelas eksperimen tidak terdistribusi normal ($0,013 < 0,05$). Karena ada salah satu kelas yang tidak normal maka uji hipotesis yang digunakan adalah uji non parametrik Kruskal Wallis. Berikut Tabel 4.9 yang menunjukkan uji beda menggunakan Kruskal Wallis.

Tabel 4.9 Hasil uji beda Kruskal Wallis pada kemampuan *reasoning*

Test Statistics^{a,b}

	VAR00001
Chi-Square	.024
Df	2
Asymp. Sig.	.988

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:
VAR00002

Hasil uji beda pada Tabel 4.8 menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara kelas kontrol 1, kontrol 2, maupun kelas eksperimen dalam meningkatkan literasi sains siswa pada kemampuan *reasoning*. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan *reasoning* literasi sains dapat ditingkatkan melalui *inquiry* menggunakan RI, SRJ, maupun gabungan RI dan SRJ.

3. Profil *Reading Infusion* (RI) Siswa

Perlakuan *Reading Infusion* dilakukan terhadap kelas eksperimen dan kelas kontrol 1 sebagai tugas sebelum pembelajaran menggunakan inkuiri dilaksanakan. RI dilakukan sebagai dasar untuk berinkuiri dengan tahapan *Reading, Survey, Question, Read, Recite, dan Review* (RSQ3R). Data yang didapatkan kemudian diskor menurut rubrik yang telah dibuat. Kemampuan *Read* tidak dapat diukur karena dilakukan di rumah, sehingga yang menjadi data profil hanya *Survey, Question, Recite, dan Review* seperti yang ditunjukkan pada Tabel 4.10.

Gina Gusliana, 2014

Penerapan strategi *inquiry* menggunakan *reading infusion* dan *science reflective journal writing* untuk meningkatkan jenjang kemampuan kognitif dan kemampuan literasi sains siswa SMP
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Tabel 4.10 Profil *Reading Infusion* (RI) kelas eksperimen

Pertemuan ke-	Skor rata-rata			
	Survey	Question	Recite	Review
1	1,61	3,13	2,74	3,68
2	1,62	3,72	3,46	10,72
3	2,03	3,52	3,12	6,09
4	1,16	3,66	3,24	10,00
5	1,28	3,38	3,22	10,00
Rata-rata	1,54	3,48	3,16	8,10

Berdasarkan Tabel 4.10, kemampuan *Survey* sebesar 1,54 artinya siswa hanya dapat menyebutkan ide utama bacaan sampai 25% saja. Kemampuan *Question* sebesar 3,84% artinya rata-rata siswa mengajukan 1 pertanyaan berhubungan dengan konsep yang dibaca dan menggunakan format pertanyaan 5W1H. Sedangkan kemampuan *Review* sebesar 8,10 dari 12,6 skor *review* terbesar artinya hanya 64,27% siswa yang dapat melengkapi diagram konsep atau sebesar 64,27% siswa dapat menyimpulkan hasil bacaan.

Kelas kontrol 2 mendapatkan perlakuan inkuiri ditambah dengan RI di awal pembelajaran, sama halnya dengan RI yang diberikan di kelas eksperimen. Hasil profil RI setiap pertemuan di kelas kontrol ditunjukkan pada Tabel 4.9 berikut.

Tabel 4.11 Profil *Reading Infusion* (RI) kelas kontrol 1

Pertemuan ke-	Skor Rata-rata			
	Survey	Question	Recite	Review
1	2,12	3,23	2,77	1,90
2	2,92	3,31	3,14	10,86
3	1,84	2,92	2,45	8,89
4	1,56	3,54	2,83	9,59
5	1,73	3,25	3,20	9,80
Rata-rata	2,03	3,25	2,88	8,21

Berdasarkan Tabel 4.11 kemampuan *survey* siswa yang mendapatkan perlakuan inkuiri ditambahkan dengan RI sebesar 2,03 yang berarti siswa telah dapat mengungkapkan ide-ide pokok bacaan dari 25% sampai dengan 49%. Kemudian kemampuan *question* siswa sebesar 3,25 yang berarti rata-rata siswa telah dapat mengajukan sebuah pertanyaan berhubungan dengan konsep yang dibaca dan menggunakan format pertanyaan 5W1H. Kemampuan *recite* siswa

Gina Gusliana, 2014

Penerapan strategi inquiry menggunakan reading infusion dan science reflective journal writing untuk meningkatkan jenjang kemampuan kognitif dan kemampuan literasi sains siswa SMP
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

sebesar 2,88 yang berarti siswa umumnya dapat menjawab salah satu pertanyaan dengan benar. sedangkan kemampuan *review* sebesar 8,21 dari rentang nilai 0 sampai dengan 12,6, hal ini berarti 65,14% siswa dapat menyimpulkan hasil bacaan.

4. Profil *Science Reflective Journal Writing* (SRJ) Siswa

Science Reflective Journal Writing (SRJ) diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol 2 pada akhir setiap pembelajaran. SRJ meliputi tiga pertanyaan yaitu:

- a. Pertanyaan apa yang ingin kamu tanyakan?
- b. Pengetahuan apa yang kamu dapatkan?
- c. Apa yang menjadi penyebab kegagalan dalam pembelajaran?

Maka, profil SRJ yang didapat meliputi ketiga pertanyaan tersebut. SRJ setiap pertemuan yang didapat kemudian diberi skor dan dibuat rata-ratanya. Tabel 4.12 menunjukkan profil SRJ untuk kelas eskperimen.

Tabel 4.12 Profil *Science Reflective Journal Writing* (SRJ) kelas eksperimen

Pertemuan ke-	Skor Rata-Rata		
	Mengajukan Pertanyaan	Mengemukakan Pengetahuan yang Didapatkan	Mengemukakan Penyebab Kegagalan
1	2,75	2,60	2,10
2	2,85	2,24	2,06
3	2,79	2,62	1,60
4	3,28	2,40	1,90
5	2,83	2,52	1,62
Rata-rata	2,90	2,48	1,85

Tabel 4.12 menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam mengajukan pertanyaan berada pada skor rata-rata 2,90 maka dapat disimpulkan bahwa siswa cenderung mengajukan pertanyaan berkaitan dengan materi yang dipelajari, bersifat terbuka tetapi bersifat klarifikasi. Kemudian kemampuan siswa dalam

mengemukakan pengetahuan yang didapatkan memiliki skor rata-rata 2,48 artinya siswa umumnya hanya menuliskan poin-poin penting yang telah dipelajari tanpa adanya penjelasan. Kemudian, kemampuan siswa dalam mengemukakan penyebab kegagalan berada pada skor rata-rata 1,85 artinya siswa umumnya menuliskan penyebab kegagalan tetapi tidak berhubungan dengan pembelajaran.

Selain kelas eksperimen, kelas yang mendapatkan SRJ adalah kelas kontrol 2. Sama halnya dengan kelas eksperimen, kelas kontrol 2 juga mendapatkan SRJ di akhir setiap pembelajaran. Berikut Tabel 4.13 yang menunjukkan profil SRJ kelas kontrol 2.

Tabel 4.13 Profil *Science Reflective Journal Writing* (SRJ) kelas kontrol 2

Pertemuan ke-	Skor Rata-Rata		
	Mengajukan Pertanyaan	Mengemukakan Pengetahuan yang Didapatkan	Mengemukakan Penyebab Kegagalan
1	3,15	2,7	2,93
2	2,49	2,6	2,14
3	2,98	2,5	1,85
4	3,62	2,5	2,13
5	3,29	2,5	2,19
Rata-rata	3,10	2,55	2,25

Berdasarkan Tabel 4.13 kemampuan siswa di kelas kontrol 2 dalam mengajukan pertanyaan memiliki skor rata-rata 3,10 yang artinya siswa umumnya mengajukan pertanyaan berkaitan dengan materi yang dipelajari, bersifat terbuka tetapi bersifat klarifikasi. Kemampuan siswa dalam mengemukakan pengetahuan yang didapatkan memiliki skor rata-rata 2,55 artinya siswa telah mampu Menuliskan satu pengetahuan yang dipelajari disertai penjelasan. Sedangkan kemampuan siswa dalam mengemukakan penyebab kegagalan memiliki skor rata-rata 2,25 artinya siswa umumnya dapat menuliskan penyebab kegagalan tetapi tidak berhubungan dengan pembelajaran.

5. Keterlaksanaan Pembelajaran

Keterlaksanaan pembelajaran dilihat dari lembar observasi aktivitas guru dan siswa pada setiap pertemuan. Lembar observasi diisi oleh observer pada setiap

Gina Gusliana, 2014

Penerapan strategi inquiry menggunakan reading infusion dan science reflective journal writing untuk meningkatkan jenjang kemampuan kognitif dan kemampuan literasi sains siswa SMP
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

pertemuan, setiap observer mengamati jalannya kegiatan pembelajaran, baik aktivitas guru maupun siswa.

Setiap pembelajaran diobservasi oleh tiga orang observer yang merupakan guru dan mahasiswa pasca sarjana jurusan IPA. Dari lembar observasi yang didapat, kemudian diolah dalam bentuk persentase keterlaksanaan pembelajaran. Rata-rata keterlaksanaan pembelajaran untuk setiap pertemuan pada setiap kelas ditunjukkan oleh Tabel 4.14 berikut.

Tabel 4.14 Persentase keterlaksanaan pembelajaran

Pertemuan ke-	Persentase Keterlaksanaan Pembelajaran					
	Eksperimen		Kontrol 1		Kontrol 2	
	Guru	Siswa	Guru	Siswa	Guru	Siswa
1	93,53	86,07	97,53	82,73	100,00	87,50
2	94,96	95,00	90,90	89,40	87,67	83,80
3	93,50	92,53	94,03	94,10	93,73	97,00
4	100,00	97,53	96,43	89,33	97,67	97,40
5	100,00	95,33	99,00	96,33	100,00	94,23
Rata-rata	96,40	93,29	95,58	90,38	95,81	91,99

Tabel 4.14 menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan inkuiri baik di kelas eksperimen yang menggunakan RI dan SRJ, kelas kontrol 1 yang menggunakan RI, dan kelas kontrol 2 yang menggunakan SRJ umumnya terlaksana lebih dari 90%. Hal ini dapat diartikan bahwa pembelajaran telah terlaksana dengan baik.

B. PEMBAHASAN

Pengukuran jenjang kemampuan kognitif siswa berdasarkan Gambar 4.1, jenjang kemampuan kognitif siswa di setiap kelas pada awal pembelajaran sangat rendah. Jenjang kemampuan kognitif yang paling rendah untuk pretest adalah kelas kontrol 1 dan kelas yang memiliki skor jenjang kemampuan kognitif paling tinggi saat pretest adalah kelas eksperimen. Tetapi, hal ini berbeda saat posttest, kelas kontrol 1 yang awalnya rendah menjadi kelas yang memiliki skor tertinggi. Sehingga, jika kita hitung selisihnya antara posttest dengan pretest siswa pada jenjang kemampuan kognitif umumnya sama. Oleh karena itu, jika setelah

Gina Gusliana, 2014

Penerapan strategi inquiry menggunakan reading infusion dan science reflective journal writing untuk meningkatkan jenjang kemampuan kognitif dan kemampuan literasi sains siswa SMP
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

melakukan uji hipotesis ada Tabel 4.2, menerima hipotesis nol (H_0), yang berarti bahwa tidak ada perbedaan peningkatan jenjang kemampuan kognitif untuk ketiga kelas. Jika kita hubungkan dengan keterlaksanaan pembelajaran yang dapat dilihat pada Tabel 4.12, persentase keterlaksanaan pembelajaran di setiap kelas adalah sama, yaitu lebih dari 90%.

Tidak adanya perbedaan peningkatan jenjang kemampuan kognitif antara kelas eksperimen, kontrol 1, dan kontrol 2, dikarena tidak adanya perbedaan setiap kelas dalam proses berinkuiri. Tabel 4.15 menyajikan persentasi dari rata-rata skor LKS dalam lima pertemuan.

Tabel 4.15 Profil LKS siswa

Kelas	Pertemuan					Rata-Rata	Persentase
	1	2	3	4	5		
RI+I+SRJ	3.68	3.92	3.84	4.14	4.18	3.95	79.040
RI+I	3.98	3.73	3.94	4.09	4.09	3.97	79.375
I+SRJ	3.71	3.48	4.13	4.14	4.05	3.90	78.070

Persentase LKS yang dikerjakan oleh siswa di setiap kelas tidak jauh berbeda, hanya berbeda 1 %. Sehingga dapat disimpulkan bahwa RI tidak berdampak signifikan terhadap proses berinkuiri.

Pencapaian jenjang kognitif di setiap kelas masih rendah. Hal ini terjadi karena keterlaksanaan pembelajaran belum 100% terjadi. Proses pembelajaran yang umumnya tidak terlaksana dengan baik adalah proses konfirmasi, presentasi, dan menyimpulkan. Proses konfirmasi hanya terlaksana melalui penjelasan singkat guru mengenai penguatan dalam beberapa perhitungan fisika, tanpa adanya latihan. Sehingga siswa kurang terlatih ketika menemui soal yang berhubungan dengan materi yang disampaikan pada tahap konfirmasi dan hanya terpaku pada apa yang disampaikan oleh guru. Sedangkan proses menyimpulkan kurang terlaksana dengan baik karena hanya satu sampai 3 orang saja yang berani untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari. Proses presentasi kurang terlaksana karena setiap perwakilan kelompok hanya menyebutkan hasil percobaanya saja, sehingga siswa tidak dapat membandingkan hasil percobaan dari masing-masing kelompok. Kemudian ada beberapa pertemuan yang membagi kelompok siswa

menjadi dua kelompok besar dengan dua percobaan yang berbeda. Contohnya pada pertemuan ke-1, 4 kelompok melakukan percobaan Hukum Snellius tentang pemantulan sedangkan 4 kelompok lainnya melakukan percobaan Hukum Snellius tentang pembiasan. Siswa yang melakukan percobaan Hukum Snellius tentang pemantulan tentu saja tidak mengalami percobaan Hukum Snellius tentang pembiasan. Sedangkan pada saat tahap presentasi perwakilan siswa hanya menyebutkan hasilnya saja sehingga siswa lain tidak mengetahui dan memahami proses praktikum yang dilaksanakan oleh temannya. Sebaiknya presentasi tidak hanya menyebutkan hasilnya saja tetapi mengutarakan prosedur percobaannya.

Tahapan-tahapan yang tidak terlaksana secara maksimal terjadi karena waktu yang terbatas dan aktivitas yang dilakukan siswa tidak sebanding dengan aktivitas siswa biasanya. Disamping itu proses praktikum yang dilaksanakan oleh siswa tidak sesuai dengan waktu yang disediakan oleh guru. Hal tersebut dapat terjadi karena berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa sampel siswa dari setiap kelas yang menunjukkan mereka tidak terbiasa dengan praktikum. Siswa-siswa mengatakan bahwa proses praktikum yang pernah mereka alami hanya 2 kali sampai saat ini yaitu pada praktikum bejana berhubungan dan bagian-bagian tumbuhan menggunakan mikroskop. Selain itu bentuk praktikumnya masih bersifat *cookbook* sehingga siswa belum terbiasa untuk berinkuiri. Dari proses berinkuiri yang lama ini juga terlihat bahwa RI tidak berpengaruh secara signifikan karena baik kelas yang mendapatkan RI maupun tidak, sama-sama berinkuiri dengan waktu yang relatif lama.

Dari beberapa alasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa RI pada materi optik untuk jenjang SMP kelas VIII tidak terlalu berpengaruh dalam proses berinkuiri. Karena materi optik pada jenjang ini jauh berbeda dengan materi di sekolah dasar (SD). Dimana materi optik di SD merupakan pengetahuan awal yang dibutuhkan oleh siswa di jenjang SMP. Selain itu pengetahuan awal tersebut merupakan materi yang dibubuhkan di dalam RI. Apabila materi optik sebagai pengetahuan awal di SD sedikit dan tidak menunjang untuk materi selanjutnya di SMP, tentu saja RI tidak akan membantu siswa ketika belajar di SMP dengan materi yang

sama. Materi optik di SD tidak terlalu banyak dan mendalam hanya meliputi sifat-sifat cahaya dan alat optik dalam kehidupan sehari-hari. Alat optik yang dipelajari juga hanya bersifat pengenalan tidak sampai pada bagian dan perjalanan sinar didalamnya. Sehingga materi optik di SMP banyak yang bersifat baru dan tidak didukung dengan pengetahuan yang mendasar.

Dari segi bentuk dan jenis soal, siswa mengutarakan bahwa soal yang diberikan pada tes jenjang kemampuan kognitif terlalu sulit dan terlalu banyak. Soal yang dikerjakan terbilang baru karena siswa hanya terbiasa dengan soal esay hitungan yang relatif sedikit. Sehingga siswa merasa kesulitan mengerjakan soal yang diberikan guru.

1. Peningkatan Literasi Sains

Hasil uji hipotesis, pada Tabel 4.4 mengenai perbedaan peningkatan literasi sains siswa pada kemampuan *knowing*, menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan peningkatan antara kelas eksperimen, kontrol 1, dan kontrol 2. Tetapi, jika dilihat peningkatannya, kelas kontrol 2 dan kelas eksperimen peningkatannya lebih besar yaitu 17,28% daripada kelas kontrol 1 yang hanya meningkat sebesar 16,68%, padahal kelas kontrol 1 mendapatkan RI dalam pembelajarannya. Dimana RI sendiri dapat meningkatkan kemampuan *knowing* siswa. Hal ini dapat terjadi, karena dari hasil wawancara dengan beberapa sampel siswa yang mengatakan bahwa RI yang ditugaskan dirumah mereka kerjakan di sekolah dan sebagian soal mereka jawab dengan mencontek sehingga jawaban yang didapatkan dari beberapa RI memiliki jawaban yang hampir sama. Selain itu, siswa berpendapat bahwa mereka kesulitan dalam menjawab pertanyaan *review* dalam RI. Mereka belum terbiasa dengan tugas berupa diagram peta konsep. Sehingga penulis menyarankan RI dilaksanakan di dalam pembelajaran, sehingga proses pengerjaan RI dapat terkontrol dan siswa dapat bertanya kepada guru jika ada hal yang belum dipahami dalam proses pengerjaannya.

Hasil uji hipotesis dengan taraf signifikansi sebesar 0,05 (kepercayaan 95%) pada Tabel 4.6 menunjukkan bahwa ketiga kelas memiliki perbedaan peningkatan

pada kemampuan *applying*. Kelas yang memiliki perbedaan yang signifikan adalah kelas kontrol 2 terhadap kelas eksperimen, sedangkan kelas kontrol 1 terhadap kelas eksperimen maupun kelas kontrol 1 terhadap kelas kontrol 2 tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan *applying* yang signifikan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan *applying* literasi sains siswa dapat lebih meningkat melalui strategi *inquiry* menggunakan SRJ dibanding dengan strategi *inquiry* menggunakan RI ataupun gabungan RI dan SRJ.

Kemampuan *applying* berhubungan dengan kemampuan membandingkan, mengklasifikasi, menggunakan model, menghubungkan, menginterpretasikan informasi, menemukan solusi, dan menjelaskan. Kemampuan-kemampuan ini erat kaitannya dengan strategi SRJ yang diberikan, pertanyaan pertama dalam SRJ adalah siswa diminta untuk bertanya tentang apa yang ingin ia tanyakan. Pada pertanyaan ini siswa dapat melatih kemampuan membandingkan, menggunakan model, dan menghubungkan dalam mengajukan pertanyaan baik itu bersifat tertutup, klarifikasi, maupun pendalaman. Pertanyaan kedua adalah pertanyaan mengenai pengetahuan yang siswa dapatkan dalam pembelajaran. Pada pertanyaan ini siswa dapat melatih kemampuan mengklasifikasi, menginterpretasikan informasi, dan menjelaskan. Pertanyaan terakhir dalam SRJ adalah menganalisis penyebab kegagalan dalam pembelajaran, pada pertanyaan ini siswa dapat melatih kemampuan menemukan solusi, karena saat ia mengemukakan penyebab kegagalannya ia akan menemukan solusi untuk pembelajaran selanjutnya agar tidak mengulangi kegagalannya lagi. Selain itu, ada proses dimana siswa mendapat pengetahuan lebih, yaitu saat pembahasan SRJ di pertemuan selanjutnya, sehingga pengetahuan siswa akan lebih kuat mengenai konsep yang telah dipelajari.

Kelas eksperimen juga mendapatkan SRJ dalam penelitian ini, tetapi mengapa memiliki peningkatan yang lebih rendah daripada kelas kontrol 1. Pertanyaan ini dapat dijawab dengan melihat profil SRJ untuk kedua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol pada Tabel 4.16 berikut.

Tabel 4.16 Profil SRJ kelas eksperimen dan kontrol

Gina Gusliana, 2014

Penerapan strategi inquiry menggunakan reading infusion dan science reflective journal writing untuk meningkatkan jenjang kemampuan kognitif dan kemampuan literasi sains siswa SMP
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Kelas	Skor Rata-Rata			Rata-rata
	Mengajukan Pertanyaan	Mengemukakan Pengetahuan yang Didapatkan	Mengemukakan Penyebab Kegagalan	
Eksperimen	2,9	2,48	1,85	2,41
Kontrol 2	3,1	2,55	2,25	2,63

Berdasarkan Tabel 4.16 terlihat bahwa rata-rata skor SRJ untuk kelas kontrol 2 lebih besar daripada kelas eksperimen. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan terhadap kelas eksperimen, siswa mengutarakan bahwa mereka kewalahan dengan tugas yang terlalu banyak, yaitu RI juga SRJ sehingga mereka tidak terlalu bersemangat untuk mengerjakan SRJ. Mereka berpendapat bahwa SRJ, RI, maupun inkuiri merupakan hal baru yang mereka temui, sehingga mereka harus beradaptasi terhadap tiga hal yang baru. Sedangkan kelas kontrol hanya mendapatkan SRJ dan inkuiri, dimana SRJ pun bukan sebagai tugas rumah, tetapi dikerjakan di sekolah. Oleh karena itu, kelas kontrol 2 tidak terbebani dengan pengisian SRJ di akhir pembelajaran.

Hasil uji beda pada Tabel 4.8 menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara kelas kontrol 1, kontrol 2, maupun kelas eksperimen dalam meningkatkan literasi sains siswa pada kemampuan *reasoning*. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan *reasoning* literasi sains dapat ditingkatkan baik melalui *inquiry* menggunakan RI, SRJ, maupun gabungan RI dan SRJ.

Tidak adanya perbedaan dalam kemampuan *reasoning* dapat terjadi karena kemampuan-kemampuan *reasoning* seperti menganalisis, menyintesis, behipotesis, dan mendesain itu sama-sama telah dilatihkan pada proses berinkuiri. Sedangkan kemampuan *reasoning* lainnya seperti menyimpulkan, mengeneralisasi, mengevaluasi, dan menyanggahkan itu dilatihkan pada proses konfirmasi, presentasi, dan menyimpulkan yang pada prakteknya tidak terlaksana dengan baik. Pada proses konfirmasi hanya sebagian siswa yang memperhatikan penjelasan guru dan hanya beberapa siswa pula yang mengajukan pertanyaan, selain itu tidak adanya contoh kasus lain dalam konfirmasi menyebabkan siswa

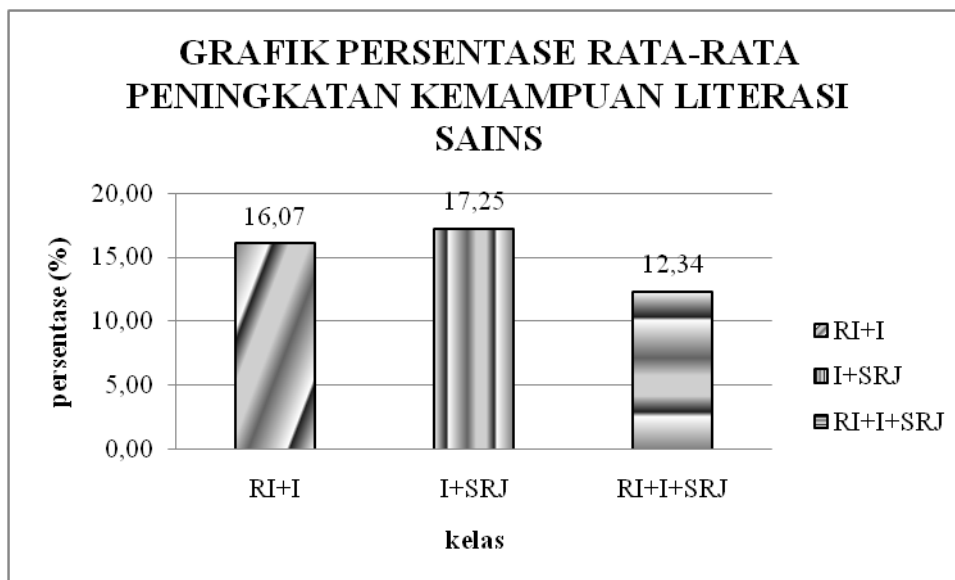
tidak terbiasa menyelesaikan kasus yang berbeda. Proses presentasi terlaksana tetapi kurang dapat melatih siswa untuk menganalisis mengapa terjadi perbedaan hasil percobaan setiap kelompok. Proses menyimpulkan sangat bergantung pada arahan guru, siswa harus selalu dibimbing untuk menyimpulkan, sehingga tidak jarang siswa bertanya apa yang harus mereka simpulkan. Hal ini mungkin terjadi karena pertanyaan-pertanyaan arahan yang membimbing siswa untuk dapat menyimpulkan masih kurang.

Kelas yang mendapat RI yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol 1 tidak memiliki peningkatan literasi sains yang signifikan baik pada kemampuan *knowing*, *applying*, dan *reasoning* karena berdasarkan penjelasan pada kajian sebelumnya, bahwa RI tidak berpengaruh secara signifikan pada proses berinkuri karena pada konten optik di kelas VIII tidak terlalu banyak pengetahuan dasarnya, selain itu RI hanya melatih sebagian kemampuan berinkuri. Kemudian, kelas eksperimen pada kemampuan *applying* mengalami peningkatan yang lebih rendah secara signifikan dibandingkan dengan kelas kontrol 2 yang hanya ditambah satu perlakuan, yaitu SRJ. Secara asumsi, dengan adanya dua perlakuan, maka kemampuan literasi sains akan meningkat, tetapi tidak untuk penelitian ini. Hal ini terjadi karena berdasarkan hasil wawancara, siswa mengutarakan bahwa siswa keberatan dan bosan dalam mengerjakan tugas yang terlalu banyak dengan jangka waktu yang terhitung cepat yaitu 2 hari sehingga siswa kurang dapat fokus. Jika ditelusuri dari sisi psikologinya, Maltin (2009) berpendapat bahwa ada salah satu jenis perhatian (*attention*) yaitu perhatian yang terbagi (*divided attention*) yaitu merupakan salah satu bentuk pemusatan aktivitas mental pada dua atau lebih kegiatan yang dilakukan pada waktu yang bersamaan. Pada banyak kasus, keakuratan dari hasil kegiatan akan menurun terutama jika kegiatan itu menantang atau membutuhkan perhatian yang lebih. Menurutnya, untuk orang yang belum terbiasa membagi perhatiannya, maka akan menimbulkan efek yang kurang baik namun jika sudah terbiasa atau terlatih tidak akan menimbulkan efek yang buruk. Sehingga siswa yang berada pada kelas eksperimen tidak mengalami peningkatan kemampuan kognitif Anderson maupun literasi sains yang signifikan.

Gina Gusliana, 2014

Penerapan strategi inquiry menggunakan reading infusion dan science reflective journal writing untuk meningkatkan jenjang kemampuan kognitif dan kemampuan literasi sains siswa SMP
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Dengan mencari rata-rata peningkatan literasi sains di setiap kelas, didapatkan grafik pada Gambar 4.5 berikut.



Gambar 4.5 Grafik persentase rata-rata peningkatan kemampuan literasi

Berdasarkan Gambar 4.5, kelas yang mengalami inkuiri menggunakan SRJ memiliki rata-rata peningkatan yang lebih besar dibanding dengan kelas lainnya, hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Towndrow dan Venthan (2008) bahwa siswa SMP di Singapura akan dapat lebih mengembangkan inkuiri setelah digunakan SRJ dalam pembelajarannya. Hal ini dibuktikan dengan hasil capaian literasi sains TIMSS Singapura tahun 2011 yang menduduki peringkat pertama (Highlights from TIMSS & PIRLS 2011). Sedangkan RI dalam penelitian Fang dan Wei (2010) juga dapat mengembangkan inkuiri tetapi literasi sains yang dimaksud adalah kemampuan literasi membaca. Jadi, penyusun menyimpulkan bahwa untuk mengembangkan kemampuan berinkuiri dan literasi sains pada tingkat SMP sebaiknya digunakan penambahan strategi yang tidak lebih dari satu strategi.

Data yang didapatkan dalam penelitian ini tidak mendukung teori, penyusun beranggapan mungkin ada hal internal yang mempengaruhi siswa. Dari hasil wawancara dengan siswa yang mengerjakan RI, mengutarakan bahwa proses berinkuiri lebih mudah dilakukan jika membaca RI dengan benar. Sehingga saran

penyusun merasakan pentingnya dilakukan penelitian terhadap siswa yang memiliki tingkat pengetahuan lebih baik, misalnya kelas unggulan.