

## **PERBANDINGAN MODEL INKUIRI TERBIMBING DAN *PROBLEM BASED LEARNING* DALAM MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP IPA SISWA SD**

Muliatin<sup>1)</sup>; Ruslin<sup>2)</sup>, Abraham Rahman<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>Diknas Kabupaten Konawe, Sulawesi Tenggara

<sup>2)</sup>Jurusan Farmasi dan Magister Pendidikan IPA PPs UHO, Kendari

<sup>3)</sup>Jurusan Pendidikan Kimia dan Magister Pendidikan IPA PPs UHO, Kendari

email: fahyuddinm@yahoo.com

**Abstrak.** Tujuan penelitian ini adalah membandingkan efektifitas model *Pembelajaran Berbasis Masalah* (PBL) dan model Inkuiri Terbimbing dalam meningkatkan pemahaman konsep. Sampel penelitian adalah 61 peserta didik SD kelas V yang terdistribusi pada dua kelas ( $V_A = 31$  siswa dan kelas  $V_B = 30$  siswa). Kelas  $V_A$  terpilih secara acak dan mendapatkan pembelajaran menggunakan model PBL, sedangkan kelas  $V_B$  diberikan pembelajaran model IT. Pemahaman konsep (PK) siswa pada materi cahaya diukur menggunakan tes pilihan ganda. Hasil analisis deskripsi menunjukkan bahwa penerapan model PBL dan IT pada pembelajaran materi cahaya dapat meningkatkan PK siswa pada kategori sedang. Akan tetapi, pada kedua kelas pembelajaran, terdapat sebagian siswa yang memperoleh peningkatan pemahaman konsep pada kategori rendah ( $N\text{-gain} < 0,3$ ). Hasil analisis inferensial menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan pada peningkatan ( $N\text{-gain}$ ) PK antara hasil pembelajaran PBL dengan IT. Berdasarkan indikator pemahaman konsep terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas PBL dengan IT. Model IT lebih baik secara signifikan dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa pada indikator memberikan contoh, sedangkan model PBL lebih unggul secara signifikan pada indikator PK interpretasi.

**Kata Kunci:** Perbandingan, Pemahaman konsep, PBL, Inkuiri Terbimbing, IPA

## **THE COMPARISON BETWEEN GUIDED INQUIRY AND *PROBLEM BASED LEARNING* IN THE IMPROVING ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS' CONCEPTUAL UNDERSTANDING**

**Abstract.** The main purpose of this study was to comparizon of the effectiveness of *Pembelajaran Berbasis Masalah* (PBL) model and Guided Inquiry (GI) model in improve students' cpnceptual understanding. The sample was 61 of fifth grade elementary school students in the 2016/2017 academic year which is distributed in two classes ( $V_A = 31$  students and  $V_B$  class = 30 students).  $V_A$  classes are randomly selected and get instructions using the PBL model, while the  $V_B$  classes were given the instruction using GI models. The students' conceptual understanding and science process skills (SPS) on light material was measured using multiple choice tests. The students' conceptual understanding (SCU) on light material is measured using multiple choice tests. The result of the description analysis shows that the application of PBL and IT model in light material learning can improve SCU in the medium category. However, based on the category of  $N\text{-gain}$  PK, there are some students who have increased understanding of the concept on the low category ( $N\text{-gain} < 0.3$ ) in both learning models. The mean value comparison test results conclude that the improving of SCU in term of Normalized-gain ( $N\text{-gain}$ ) that obtained of PBL group did not differ significantly with those students in GI class. Based on the conceptual understanding indicators, the IT model is significantly improved in improving students' conceptual understanding of the sample indicators, whereas the PBL model is significantly superior to the interpretive interpretation indicators.

**Keywords:** *Students' Understanding, Comparison of learning model, Problem based learning, Guided Inquiry*

## PENDAHULUAN

Untuk mewujudkan tujuan pendidikan, pemerintah Indonesia melakukan berbagai kebijakan dan upaya dalam rangka meningkatkan mutu pendidikan. Upaya tersebut antara lain merubah atau merevisi kurikulum. Penerapan Kurikulum 2013 diharapkan dapat memperbaiki mutu pendidikan untuk dapat meningkatkan daya saing bangsa. Orientasi pengembangan Kurikulum 2013 adalah tercapainya kompetensi yang berimbang antara pengetahuan (*knowledge*), sikap (*attitude*) dan keterampilan (*skill*) (BSNP, 2016).

Pemerintah juga menuntut para guru agar lebih berinovasi dalam pembelajaran sehingga proses belajar mengajar dapat berlangsung dengan menyenangkan dan tujuan pembelajaran dapat tercapai. Walaupun pemerintah terus berupaya namun tujuan pembelajaran masih dirasa belum tercapai. Selain itu, berdasarkan hasil wawancara peneliti beberapa dengan guru kelas V Sekolah Dasar (SD) di kabupaten Konawe ditemukan bahwa capaian prestasi belajar siswa belum sesuai dengan harapan atau tujuan yang diamanatkan dalam kurikulum. Salah satu penyebabnya yang mereka kemukakan adalah kurangnya aktivitas siswa dalam proses belajar mengajar. Siswa kurang aktif, seperti mengemukakan pertanyaan dan memberikan jawaban atas pertanyaan yang diajukan guru.

Proses belajar mengajar di SD masih didominasi oleh guru, khususnya di kabupaten Konawe. Siswa hanya menerima informasi dan menghafal pelajaran tanpa memahaminya. Para guru SD masih menganut Paradigma teori tabularasa yang menganggap bahwa siswa seperti keras putih yang dapat ditulis apa saja oleh gurunya (Dahar, 1996). Menurut Bruner seperti dikutip Dahar (1996), siswa yang belajar melalui penerimaan informasi dan menghafal tidak akan mendapatkan pemahaman yang mendalam terhadap materi pelajaran.

Strategi pembelajaran yang dilakukan guru idealnya dapat mengaktifkan siswa dan

menantang kegiatan berpikir. Hal ini juga ditegaskan dalam standar proses kurikulum 2013 yang menyebutkan bahwa "Proses Pembelajaran diselenggarakan secara interaktif, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis" (BSNP, 2016). Standar proses kurikulum 2013 sesuai dengan paradigma konstruktivis. Menurut paham konstruktivisme dalam pembelajaran diharapkan dapat berpusat pada siswa (*student centered*). Namun pembelajaran yang berpusat pada siswa masih dirasa sulit dilaksanakan. Kurikulum di Indonesia belum memberikan panduan yang jelas mengenai penerapan paradikma konstruktivis dalam pembelajaran di SD, khususnya pada pembelajaran IPA. Oleh karena itu, sebagian besar guru masih menggunakan model pembelajaran konvensional.

Berdasarkan sejumlah permasalahan di atas, upaya guru harus lebih optimal yaitu dapat memotivasi siswa dan menciptakan suasana belajar yang lebih menyenangkan. Dengan kata lain guru harus lebih kreatif dalam pelaksanaan proses pembelajaran. Hal ini dapat dilakukan dengan penggunaan metode pembelajaran yang dapat meningkatkan motivasi belajar siswa sehingga siswa lebih aktif di kelas. Dengan meningkatnya aktivitas siswa di kelas diharapkan hasil belajar yang diperoleh siswa dapat meningkatkan, dalam hal ini metode pembelajaran yang akan diuji cobakan untuk mengatasi permasalahan tersebut yaitu metode perbandingan Inkuiri terbimbing dan *Pembelajaran Berbasis Masalah* (PBL). Diharapkan kedua model ini dapat banyak berpengaruh terhadap prestasi belajar dan keterampilan proses sains siswa. Siswa yang mengikuti pembelajaran inkuiri terbimbing akan memperoleh pengalaman belajar yang berbeda dengan dengan siswa yang memperoleh pengalaman belajar dengan PBL.

Model pembelajaran Inkuiri terbimbing melatih kemampuan siswa dalam meneliti, menjelaskan fenomena, dan memecahkan masalah secara ilmiah. Hal ini akan meningkatkan keterlibatan siswa secara maksimal dalam proses kegiatan belajar yang meliputi kegiatan mental, intelektual dan sosial emosional. Selain itu juga dapat mengembangkan sikap percaya diri (self-belief) pada diri siswa. Pada pembelajaran dengan Inquiry terbimbing peserta didik dibimbing untuk menemukan konsep sendiri namun tetap terbimbing.

Model pembelajaran Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) adalah model pembelajaran yang menuntut siswa untuk melaksanakan proses belajar yang dapat memecahkan masalah yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari yang dilakukan dengan tahap-tahap yang jelas hingga dapat memecahkan masalah yang terjadi. Pemecahan masalah dapat merangsang kemampuan peserta didik untuk menemukan pengetahuan baru bagi mereka. Pemecahan masalah dapat meningkatkan aktivitas belajar peserta didik. *Problem Based learning* (PBL) berawal dari masalah-masalah yang timbul dalam fenomena alam untuk dapat diselesaikan melalui serangkaian metode ilmiah (Sanjaya, 2007).

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah Apakah ada perbedaan yang signifikan pada peningkatan pemahaman konsep antara siswa yang mendapatkan pembelajaran model Inkuiri terbimbing dan pembelajaran berbasis masalah?

## **METODE**

Penelitian ini merupakan jenis eksperimen semu (*quasi experiment*). Disain penelitian ini menggambarkan bahwa subyek penelitian yaitu siswa SD kelas V sudah terbentuk ke dalam dua kelompok belajar sejak mereka masih dikelas satu SD. Pada penelitian eksperimen, ketika kelompok-kelompok siswa

sudah terbentuk atau tidak dibentuk oleh peneliti, maka cara tersebut tidak memenuhi kaidah *random assignment* sebagai suatu syarat untuk penelitian eksperimen. Menurut Borg and Gall (2003), disain yang mempunyai validitas tinggi dalam penelitian pendidikan dengan tujuan untuk membandingkan dua perlakuan yang berbeda dengan menggunakan kelompok subyek yang sudah terbentuk sebelumnya adalah *prettes-posttes two group design*.

## **Subyek Penelitian**

Subyek penelitian ini adalah s siswa kelas V SDN Tumpas. Siswa kelas V di SDN Tumpas pada tahun ajaran 2016/2017 terdiri dari dua kelas, dan jumlah siswa pada masing-masing kelas adalah 32 dan 31 siswa. Kemampuan awal siswa pada bidang studi sains dari hasil ulangan harian dan ujian semester satu di sajikan pada Tabel 1. Data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa kemampuan awal siswa relatif sama pada kedua kelas.

## **Variabel Penelitian**

Penelitian ini merupakan kuasi eksperimen sehingga terdapat dua variabel utama, yaitu variabel bebas dan variabel terikat (yang diukur) sebagai akibat dari variabel bebas. Variabel bebas adalah model pembelajaran yang terdiri atas dua level, yaitu model pembelajaran inkuiri terbimbing dan model Pembelajaran berbasis masalah. Variabel dependen (terikat) adalah pemahaman konsep IPA .

## **Pengembangan Instrumen Tes**

Instrumen utama yang akan digunakan dalam penelitian adalah tes pemahaman konseptual (PK). Instrumen dikembangkan berdasarkan analisis tujuan pembelajaran IPA. Tujuan pembelajaran akan diterjemahkan ke dalam dimensi pengetahuan dan dimensi proses kognitif menurut Anderson dan Krathwohl (2001). Instrumen tes PK dikembangkan dari materi sifat-sifat cahaya dan penerapannya

berdasarkan analisis tujuan kompetensi dasar, yaitu: "Menerapkan sifat-sifat cahaya melalui kegiatan membuat suatu karya/mode. Selanjutnya dikembangkan indikator kompetensi dasar. Hasil pengembangan indikator menunjukkan bahwa dimensi pemahaman yang esensial pada kompetensi dasar tersebut, meliputi: 1) memberikan contoh; 2) mengklasifikasi, 3) interpretasi, dan 4) menjelaskan. Bentuk tes yang dikembangkan untuk mengukur pemahaman siswa pada konsep cahaya dan penerapannya adalah jenis tes pilihan ganda.

Instrumen divalidasi secara kualitatif dan empiris. Validasi kualitatif meliputi validitas isi (*content validity*) dan validitas konstruk (*construct validity*). Pengujian validitas instrumen yang dilakukan pada penelitian ini adalah pengujian validitas konstruksi (*construct validity*) dan validitas isi (*content validity*). Validasi empiris dilakukan tes uji coba instrumen pada siswa kelas VI yang menghadapi ujian Nasional. Subyek uji coba telah mempelajari materi cahaya untuk persiapan ujian. Validitas empiris bertujuan untuk menganalisis kualitas tes dan butir soal yang meliputi: validitas butir soal, indeks kesukaran butir soal, daya pembeda butir soal, dan reliabilitas masing-masing instrumen tes.

### Teknik Analisis Data

Data yang sudah dikumpulkan dianalisis dalam dua macam analisis statistik, yaitu analisis deskriptif dan analisis inferensial. Statistik deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan nilai yang diperoleh masing-masing kelas dalam bentuk nilai rata-rata, standar deviasi, nilai maksimum, dan nilai minimum.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Analisis Pemahaman

Tujuan pertama dari penelitian ini adalah untuk menggambarkan pemahaman konsep (PK) siswa pada materi cahaya sebelum dan setelah pembelajaran menggunakan model PBL dan inkuiri terbimbing. Hasil analisis deskripsi PK pada *pre-test* dan *post-test*. serta hasil perhitungan peningkatan (N-gain) PK di rangkum pada Tabel 1. Berdasarkan nilai rata-rata pretes, kedua kelompok siswa mempunyai pemahaman awal yang relatif sama pada konsep cahaya. Kesimpulan ini di perkuat juga dengan hasil uji perbandingan nilai rata-rata pretes antara kedua kelompok belajar yang memperoleh nilai  $t_{hit} = 0,987$  dan Signifikansi = 0,22. Artinya nilai-rata pretes kedua kelas tidak berbeda secara signifikan.

Tabel 1. Statistik Deskripsi Pemahaman Konsep Siswa pada materi cahaya

Parameter Deskriptif	Jenis Data dan Pendekatan Pembelajaran					
	Pretes		Postes		N-gain	
	PBL	IT	PBL	IT	PBL	IT
Mean	32,8	35,4	68,3	70,2	0,52	0,55
SD	7,9	9,2	8,4	11,6	0,13	0,16
Min	16,7	16,7	50,0	55,6	0,25	0,33
Maks	44,4	61,1	88,9	94,4	0,82	0,86

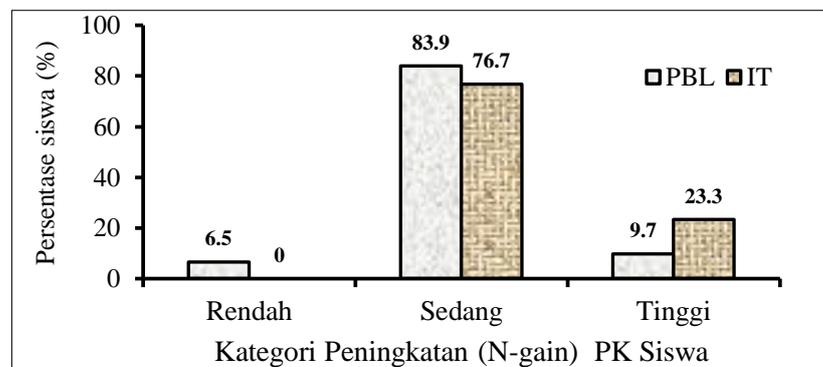
Ket: PBL = *Pembelajaran Berbasis Masalah* (N = 31) ; IT = *Inkuiri terbimbing* (N = 30)

Data hasil ujian postes pada Tabel 1 menunjukkan bahwa terjadi peningkatan pemahaman konsep cahaya setelah proses belajar mengajar pada kedua kelas. Meskipun nilai rata-rata postes hasil proses belajar mengajar dengan inkuiri terbimbing (IT) lebih besar secara kuantitatif, tetapi perbedaan yang ada relatif kecil. Nilai rata-rata postes pada kelas IT relatif lebih tinggi sekitar 3%. Berdasarkan data standar deviasi, siswa pada kelas IT relatif lebih heterogen kemampuannya dalam memahami materi cahaya dibandingkan dengan siswa pada kelas PBL.

Data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa peningkatan pemahaman konsep yang dinormalisasi (N-gain) hasil proses belajar mengajar berada pada kategori sedang pada kedua kelas (PBL dan IT). Nilai rata-rata N-gain PK kelompok siswa pada kelas IT secara

kuantitatif relatif 8% dari nilai rata-rata N-gain PK kelas PBL. Deskripsi nilai minimum data N-gain PK menunjukkan bahwa terdapat siswa pada kelas PBL yang memperoleh N-gain PK pada kategori rendah, sedangkan pada kelas IT semua siswa memperoleh N-gain PK pada kategori sedang dan tinggi.

Deskripsi nilai maksimum dan nilai minimum data N-gain pada Tabel 1 mengindikasikan bahwa siswa pada kelas PBL memperoleh Nilai N-gain PK pada kategori rendah, sedang, dan tinggi. Hal menunjukkan bahwa ada siswa yang memperoleh peningkatan (N-gain) PK lebih kecil dari 0,3 ( $N\text{-gain} < 0,03$ ) dan juga siswa yang memperoleh N-gain PK  $> 0,70$ . Persentase siswa pada kelas PBL dan IT yang memperoleh N-gain PK cahaya pada kategori rendah, sedang, dan kategori tinggi di sajikan pada Gambar 1.

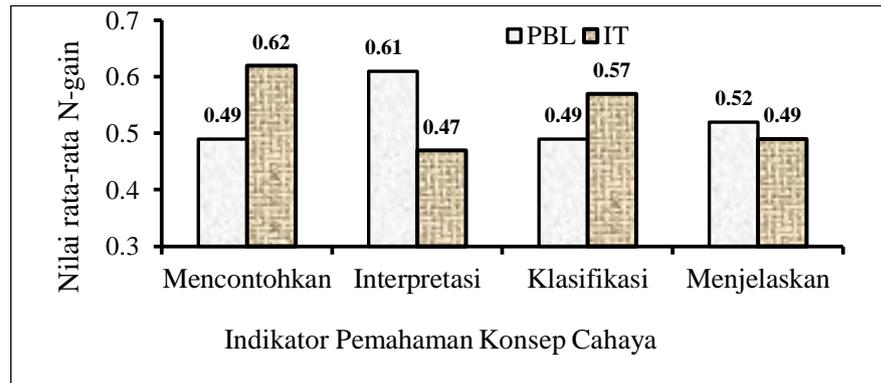


Gambar 1 Persentase siswa (%) pada setiap Kategori N-gain PK

Data pada Gambar 1 menunjukkan bahwa terdapat dua orang siswa dari 31 siswa (6,5%) pada kelas PBL yang memperoleh N-gain PK kategori rendah, sedangkan pada kelas IT tidak ada siswa yang berada pada kategori rendah. Sebagian besar siswa ( $>50\%$  siswa) memperoleh N-gain PK cahaya pada kategori sedang. Pada kelas IT terdapat 7 orang dari 30 siswa (23,3%) yang memperoleh N-gain PK pada kategori tinggi, sedangkan pada kelas PBL hanya terdapat 3 orang dari 31 siswa (9,7%). Hal ini mengindikasikan bahwa pembelajaran

IT memberikan lingkungan belajar kepada siswa untuk lebih berkembang secara optimal.

Indikator PK cahaya yang dikembangkan dari standar kompetensi meliputi: kemampuan siswa dalam memberikan contoh (mencontohkan), melakukan interpretasi, mengklasifikasi dan memberikan penjelasan. Hasil analisis deskriptif peningkatan (N-gain) PK siswa pada keempat indikator dapat dilihat pada Gambar 2. Nilai rata N-gain keempat indikator PK berada pada kategori sedang baik pada kelas PBL maupun kelas IT.



Gambar 2. Nilai rata-rata N-gain indikator PK siswa pada materi cahaya

Data nilai rata N-gain setiap indikator PK pada Gambar 2 menunjukkan bahwa siswa dalam kelas PBL memperoleh peningkatan pemahaman konsep yang relatif lebih tinggi secara kuantitatif pada indikator interpretasi dan menjelaskan, sedangkan hasil pembelajaran IT lebih mengembangkan kemampuan siswa dalam memberikan contoh dan klasifikasi. Hal ini diduga karena pada kelas PBL, siswa lebih banyak dituntut untuk menginterpretasi masalah yang diberikan. Mereka mengidentifikasi informasi/data yang diketahui dan belum diketahui untuk dapat menjawab permasalahan

Data pada Gambar 1 juga memperlihatkan bahwa pemahaman siswa pada konsep cahaya untuk indikator menjelaskan relatif kurang dibandingkan dengan indikator pemahaman lainnya. Hal ini mengindikasikan bahwa proses belajar mengajar melalui PBL dan IT perlu memberikan penekanan pada kemampuan siswa dalam menjelaskan. Deskripsi data N-gain PK keempat indikator secara lengkap disajikan pada Tabel 2. Berdasarkan data standar deviasi (SD) dapat dilihat bahwa peningkatan (N-gain) PK pada keempat indikator sangat beragam pada kedua kelas pembelajaran.

Deskripsi nilai minimum dan maksimum data N-gain PK pada Tmenunjukkan bahwa ada siswa yang tidak memperoleh peningkatan PK ( $N-gain = 0$ ) pada salah satu indikator, dan terdapat sebagian siswa yang memperoleh N-gain secara maksimal ( $N-gain = 1$ ). Pada indikator PK kemampuan mengklasifikasi dan menjelaskan terdapat sebagian siswa yang tidak memperoleh peningkatan sama sekali baik pada kelas PBL maupun kelas IT. Akan tetapi, pada indikator menjelaskan semua siswa memperoleh peningkatan PK pada kategori sedang dan tinggi pada kelas pembelajaran, meskipun secara rata-rata lebih rendah dari nilai rata-rata N-gain indikator lainnya.

Penelitian ini selain mendeskripsikan pemahaman konsep (PK), juga bertujuan untuk membandingkan hasil pembelajaran PBL dan IT pada aspek PK.

Data yang diperbandingkan adalah data N-gain PK secara total dan berdasarkan indikator masing-masing. Pemilihan metode statistika inferensial dalam uji perbandingan nilai rata-rata N-gain ditentukan berdasarkan hasil uji normalitas data masing-masing kelompok data dan homogenitas varians dari dua atau lebih kelompok data yang diperbandingkan. Syarat homogenitas untuk perbandingan nilai tengah data tidak krusial

untuk dipertimbangkan. Menurut Cohen et al., (2005), statistika uji-t cukup ajek untuk membandingkan nilai rata-rata dua kelompok data meskipun tidak homogens antara keduanya.

Uji normalitas N-gain pemahaman konsep masing-masing kelompok data menunjukkan bahwa semua kelompok data N-gain terdistribusi normal, kecuali kelompok data N-gain PK indikator interpretasi siswa

pada kelas IT. Oleh karena itu, untuk membandingkan PK siswa pada aspek interpretasi antara kelas PBL dan IT menggunakan metode statistika nonparametrik uji Mann Whitnay.

Hasil analisis perbandingan nilai rata-rata N-gain PK antara kelas PBL dan IT pada aspek PK total dan pada empat indikator PK (mencontohkan, interpretasi, klasifikasi, dan menjelaskan) dirangkum pada Tabel 3.

Tabel 3. Rangkuman hasil uji perbandingan nilai rata-rata N-gain PK

PBL Vs. IT	Hasil Uji	Sig.	Ket.
N-gain PK scara total	$t_{hit} = 0,662$	0,51	Terima Ho
<b>Pada Indikator PK</b>			
1. N-gain Mencontohkan	$t_{hit} = -2,199$	0,03	Tolak Ho
2. N-gain Interpretasi	$Z_{hit} = 2,726$	0,01	Tolak Ho
3. N-gain Klasifikasi	$t_{hit} = -1,119$	0,27	Terima Ho
4. N-gain Menjelaskan	$Z_{hit} = 0,61$	0,52	Terima Ho

Keterangan:  $\alpha$  yang ditetapkan = 0,05 atau tingkat kepercayaan 95%

Peningkatan (N-gain) PK siswa indikator memberikan contoh pada kelas IT lebih besar secara signifikan dibandingkan kelompok siswa pada kelas PBL. Akan tetapi, pada indikator PK interpretasi, kelas PBL lebih baik secara signifikan dari kelas IT. Untuk indikator PK mengklasifikasi dan

### Pembahasan

Kemampuan awal siswa pada konsep materi cahaya dan sifat-sifatnya relatif rendah dan homogens. Hal ini diduga karena materi cahaya baru diajarkan pada kelas V SD. Berbeda dengan materi IPA yang lains, seperti mahluk hidup dan gaya yang sudah diajarkan sejak mereka kelas IV. Dua kelompok belajar (kelas VA dan kelas VB) yang menjadi subyek penelitian mempunyai kemampuan awal yang relatif sama. Kesimpulan ini dikonfirmasi dengan uji perbandingan nilai rata-rata pretes pemahaman konsep (PK) antara kedua kelompok belajar yang memperoleh nilai  $t_{hit} = 0,987$  dan Signifikansi = 0,22. Artinya nilai-rata

merencanakan percobaan, kedua kelas pebelajaran tidak memberikan perbedaan yang signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa setiap model pembelajaran mempunyai karakteristik tertentu dalam mengembangkan indikator PK siswa, tetapi terdapat kesamaan pada indikator PK tertentu.

pretes kedua kelas tidak berbeda secara signifikan.

Tujuan pertama penelitian ini adalah membandingkan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) dengan model inkuri terbimbing dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi Cahaya dan sifat-sifatnya. Hasil analisis data menunjukkan bahwa rata-rata postes hasil proses belajar mengajar dengan inkuri terbimbing (IT) lebih besar secara kuantitatif. Akan tetapi, perbedaannya relatif kecil, yaitu hasil psotes siswa pada pembelajaran IT lebih sekitar 3% dari hasil PBL, sehingga perbedaan yang ada tidak signifikans secara statistik.

Hasil uji perbandingan nilai postes diperkuat dengan membandingkan nilai rata-rata N-gain PK. Hasil analisis perbandingan nilai rata-rata peningkatan (N-gain) PK menunjukkan bahwa penerapan model Pembelajaran Berbasis Masalah tidak berbeda signifikan dengan model inkuiri terbimbing dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi cahaya. Menurut Hake (1998), data N-gain tidak berkorelasi positif dengan data pretes siswa, sehingga kontribusi pretes siswa dapat diabaikan.

Hasil analisis kategori N-gain PK menunjukkan bahwa sebagian siswa pada kelas PBL yang memperoleh N-gain PK pada kategori rendah, sedangkan pada kelas IT semua siswa memperoleh N-gain PK pada kategori sedang dan tinggi. Pada kelas IT terdapat 7 orang dari 30 siswa (23,3%) yang memperoleh N-gain PK pada kategori tinggi, sedangkan pada kelas PBL hanya terdapat 3 orang dari 31 siswa (9,7%). Hal ini mengindikasikan bahwa pembelajaran IT memberikan lingkungan belajar kepada siswa untuk lebih berkembang secara optimal.

Berdasarkan indikator pemahaman konsep, model IT lebih baik secara signifikan dalam meningkatkan pemahaman siswa pada indikator memberikan contoh. Akan tetapi, pada indikator PK interpretasi, siswa pada kelas PBL memperoleh peningkatan (N-gain) PK yang lebih besar secara signifikan dari siswa dalam kelas IT. Untuk indikator PK mengklasifikasi dan merencanakan percobaan, kedua kelas pembelajaran tidak memberikan perbedaan yang signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa setiap model pembelajaran mempunyai karakteristik tertentu dalam mengembangkan indikator PK siswa, tetapi terdapat kesamaan pada indikator PK tertentu.

Siswa dalam kelas PBL memperoleh peningkatan pemahaman konsep yang relatif lebih tinggi secara kuantitatif pada indikator interpretasi dan menjelaskan, sedangkan hasil pembelajaran IT lebih mengembangkan

kemampuan siswa dalam memberikan contoh dan klasifikasi. Hal ini diduga karena pada kelas PBL, siswa lebih banyak dituntut untuk menginterpretasi masalah yang diberikan. Mereka mengidentifikasi informasi/data yang diketahui dan belum diketahui untuk dapat menjawab permasalahan.

Pada indikator PK kemampuan mengklasifikasi dan menjelaskan terdapat sebagian siswa yang tidak memperoleh peningkatan sama sekali baik pada kelas PBL maupun kelas IT. Akan tetapi, pada indikator menjelaskan semua siswa memperoleh peningkatan PK pada kategori sedang dan tinggi pada kelas pembelajaran, meskipun secara rata-rata lebih rendah dari nilai rata-rata N-gain indikator lainnya.

Temuan dalam penelitian ini menunjukkan metode/strategi mengajar yang digunakan guru merupakan tergantung pada teori belajar yang mendasarinya. Model Pembelajaran Berbasis Masalah dan Model Inkuiri terbimbing merupakan model pembelajaran dari perspektif teori belajar konstruktivis. Pada indikator PK tertentu, inkuiri lebih unggul dari PBL. Hal ini diduga karena kepercayaan diri siswa ketika mereka diawali dengan mengajukan pertanyaan pada awal pembelajaran.

Penggunaan masalah simulasi yang mengenai cahaya dan sifa-sifat cahaya terbukti dapat meningkatkan motivasi belajar dan aktifitas belajar siswa melalui pemecahan masalah secara kooperatif. Siswa yang memperoleh pemahaman lebih awal menjelaskan kepada temannya lainnya sehingga proses belajar dapat mengaktifkan siswa dalam setiap kelompok. Peningkatan motivasi belajar dan aktifitas belajar berimplikasi pada peningkatan pemahaman konsep mengenai cahaya dan sifat sifatnya menjadi lebih mendalam dan mempunyai retensi yang lama.

Model PBL memberi kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan potensinya dalam berpikir secara kritis dan

kreatif. Siswa berhadapan dengan masalah, mengumpulkan fakta, mencari tahu konsep-konsep yang diperlukan dalam memecahkan masalah, lalu mengambil keputusan terkait masalah yang dihadapi

Penelitian ini sejalan dengan sejumlah penelitian meta analisis yang melaporkan bahwa PBL dapat berkontribusi secara positif pada pengetahuan konsep siswa, motivasi, dan berpikir kritis (Tayyeb, 2013). Hal ini dijelaskan oleh Allen, *et al.* (2011), bahwa siswa dalam kelas PBL bekerja secara kolaboratif dalam belajar memecahkan bawah bimbingan guru.

Inkuriri terbimbing dan model problem based learning sesuai dengan standar proses dalam kurikulum 2013. Pendekatan saintifik merupakan pendekatan berbasis ilmiah, dimana siswa dalam proses pembelajaran memperoleh pengalaman langsung melalui kegiatan observasi, menanya, mengumpulkan informasi, mencoba, menganalisis, menyimpulkan dan mengkomunikasikan (Kemendikbud, 2013). Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik siswa dapat lebih tertarik pada pembelajaran yang diajarkan karena siswa mendapatkan pengalaman secara langsung, sehingga berdampak positif terhadap peningkatan *hard* dan *soft skill*. Namun dalam kegiatan belajar mengajar, penerapan pendekatan saintifik akan lebih efektif jika diimbangi dengan penggunaan model pembelajaran, seperti model PBL dan inkuiri terbimbing.

Temuan dalam penelitian sejalan dengan yang hasil penelitian Ade (2017) yang melaporkan bahwa pemahaman konsep biologi siswa dalam kelas inkuiri terbimbing tidak berbeda secara signifikan dengan siswa dalam kelas PBL. Akan tetapi, berbeda dengan hasil penelitian Istanti (2005) dan Mashuri (2012). Istanti melaporkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara model Inkuiri terbimbing dengan pembelajaran Pembelajaran Berbasis Masalah pada hasil belajar IPA. Senada dengan

Mashuri yang juga melaporkan bahwa model pembelajaran inkuiri menghasilkan prestasi belajar matematika lebih baik dibandingkan model PBM.

## SIMPULAN

Pemahaman konsep awal siswa kelas V SD pada materi cahaya relatif rendah. Penerapan model Inkuiri terbimbing dan problem based learning pada pembelajaran cahaya dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi cahaya dengan kategori sedang. Akan tetapi berdasarkan kategori N-gain PK, terdapat sebagian siswa yang mengalami peningkatan pemahaman konsep pada kategori rendah ( $N\text{-gain} < 0,3$ ).

Penerapan model Inkuiri terbimbing dan problem based learning pada pembelajaran cahaya dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Berdasarkan kategori N-gain, peningkatan KPS siswa berada pada kategori sedang untuk kedua model pembelajaran. Peningkatan (N-gain) PK siswa yang mendapatkan PBL tidak berbeda secara signifikan dengan N-gain kelompok siswa dalam kelas IT. Berdasarkan indikator pemahaman konsep, model IT lebih baik secara signifikan dalam meningkatkan pemahaman siswa pada indikator memberikan contoh. Akan tetapi, pada indikator PK interpretasi, siswa pada kelas PBL memperoleh peningkatan (N-gain) PK yang lebih besar secara signifikan dari siswa dalam kelas IT.

Berdasarkan hasil pembahasan dan kesimpulan yang telah dipaparkan, maka peneliti memberikan sejumlah saran untuk pengembangan teori pembelajaran. Perbandingan antara efektifitas PBL dan IT dalam mengembangkan indikator tertentu dari pemahaman konsep dan keterampilan proses sains perlu di uji kembali pada pembelajaran materi IPA lain. Efektifitas pendekatan konstruktivis seperti PBL dan inkuiri terbimbing perlu diuji kemabli dan diperbandingkan dengan pembelajaran langsung.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ade, J. (2017). Perbandingan Keterampilan Berpikir Kritis dan Pemahaman Konsep Biologi Materi Animalia Siswa SMAN 7 Kendari Melalui Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) dan Inkuiri Terbimbing. *Tesis*, Kendari, UHO. .
- Aisyah, S. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran *Pembelajaran Berbasis Masalah* (PBL) dan Pemahaman Matematika Dasar Terhadap Pemahaman Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah Kimia Siswa SMA. Program Studi Pendidikan IPA, Konsentrasi Pendidikan Kimia. *Tesis*, Kendari, UHO.
- Alkamalia, W.O. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah pada Materi Laju Reaksi untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Batauga. *Tesis*, Kendari, UHO
- Allen, D. E., Donham, R. S., and Stephen A. Bernhardt, S. A. (2011). Problem-Based Learning. *New Directions For Teaching and Learning*, 128, Winter, DOI: 10.1002/tl.465.
- American Association for the Advancement of Science (AAAS). 1993. *Benchmarks for science literacy: A project 2061 report*. New York: Oxford University Press.
- Anderson, L. W., and Krathwohl, D. R. (2001). *A Taxonomy for learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objective*. A Bridged Edition. Agung P. Rihantoro (penerjemah) Kerangka dan dasan Untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Asmah, S.N. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) Pada Materi Pesawat Sederhana Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SD. *Tesis*, Kendari, UHO.
- Kompetensi Mata Pelajaran IPA SD/MI*. Jakarta: Depdiknas.
- BSNP. (2016). Standar Proses kurikulum 2013. Jakarta: Depdiknas
- Bransford, J.D., Brown, A.L., & Cocking, R.R. (Eds.). (1999). *How people learn: Brain, Mind, Experience, and School*. Washington, DC: National Academy Press
- Bundu, P. (2008). Aplikasi Keterampilan Proses dalam Pembelajaran di Sekolah Dasar. Makassar: CV. Samudra Alif-Mim.
- Dahar, R.W. (1996). *Teori-Teori Belajar*. Jakarta: Erlangga
- Ibrahim, M, dan Nur, M. (2000). *Pengajaran Berdasarkan Masalah*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Ismail. 2002. *Model-model Pembelajaran*. Jakarta: Direktorat PLP
- Joyce, B. & Weil, M. (2000). *Models of Teaching*. 6th edition. Boston: Allyn and Bacon.
- Hake, R. R. (1998). "Interactive-engagement Versus Traditional Methods: A six-Thousand-student Survey of Mechanics Test Data for Introductory Physics courses. *American Journal of Physics*, 66 (1), 64 – 74.
- Kusukayasa, M. 2015. Penerapan Model Pembelajaran Based Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Berfikir Kritis dan Motivasi Belajar Fisika Siswa SMA Negeri 2 Konawe Selatan. Tesis SPs UHO, Kendari: tidak dipublikasikan.
- Mashuri, I. 2012. Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Dan Inkuiri Ditinjau Dari Kemandirian Belajar Siswa Kelas X SMANegeri Kabupaten Blora. *JMEE*, II (1).
- National Research Council. (2001). *Inquiry and National Science Education Standards : a guide for teaching and learning*. Wangshinton DC: National Academy Press
- National Science Techer Assosiation (NSTA). (2007). *Science As Inquiry in the Secondary Setting*. Arlington Virginia : NSTA Press.
- Oehrtman, M. and Lawson, A.E. (2008). "Connecting Science and Mathematics: The Nature of Proof and Disproof In Science and Mathematics". *International Journal of Science and Mathematics Education*, 6, 377-403.
- Rahdinun, I. (2015). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dalam Meningkatkan Hasil Belajar dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA Negeri 9 Pada Materi Sistem Koloid. *Tesis* , Kendari, UHO. .

- Rahmawati, W. 2016. Penerapan Metakognisi pada Model Inquiry Terbimbing Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Pemahaman Konsep Biologi Pada Siswa SMA. *Tesis*, Kendari, UHO.
- Roestiyah, N.K. (1998). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Rusman. (2011). *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Rusnayati, H., dan Prima, E.C. (2011). Penerapan Model Pembelajaran Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Pendekatan Inkuiri Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dan Penguasaan Konsep Elastisitas Pada Siswa SMA. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta, 14 Mei 2011*
- Saleh, A.B. (2017). Pengaruh Inkuiri Terbimbing Dalam Pembelajaran Biologi Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis, Pemahaman Konsep dan Efikasi Diri Siswa SMA. Tesis SPs UHO, Kendari: tidak dipublikasikan.
- Samatowa, U. (2006). Bagaimana Membelajarkan IPA di Sekolah Dasar. Jakarta: Depdikbud.
- Sanjaya, W. (2007). Strategi Pembelajaran : Berorientasi Standar Proses Pendidikan, Jakarta : Kencana Prenada Media Group.
- Sanjaya, W. (2008). Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sanjaya.(2009). Penelitian Tindakan Kelas. Jakarta: Kencana PrenadaMedia Group.
- Silalahi, E.K. (2015). Pengembangan Model *Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL)* Terintegrasi Inkuiri Terbimbing Pada Pelajaran Kimia Larutan Di SMA Kelas XI Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kimia Dan Nilai Karakter Siswa. *Tesis*, Medan, UNIMED.
- Tayyeb R. (2013). Effectiveness of Pembelajaran Berbasis Masalah as an instructional tool for acquisition of content knowledge and promotion of critical thinking among medical students. *J Coll Physicians Surg Pak*, 23(1),42–6.
- Trianto. (2007). *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestadi Pustaka.
- Wardoyo, E. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Proses Sains Pada Pokok Bahasan Kelarutan Dan Hasil Kali Kelarutan Siswa Kelas XI Ilmu Alam Di SMA Negeri 1 Kendari. *Tesis*, Kendari, UHO.