

**Peningkatan Pemahaman Konsep IPA Peserta Didik Kelas VIII G  
SMPN 23 Semarang Tahun Pelajaran 2023/2024  
melalui Model Pembelajaran *Guided Inquiry***

Lilyana Aisyah Triwati<sup>1\*</sup>, Eko Sustiyani<sup>2</sup>, Risa Dwita Hardianti<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universitas Negeri Semarang, Semarang

<sup>2</sup>SMP N 23 Semarang, Semarang

<sup>3</sup>Universitas Negeri Semarang, Semarang

\*Email korespondensi: [lilyana.arnf@gmail.com](mailto:lilyana.arnf@gmail.com)

**ABSTRAK**

Penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan di kelas VIII G SMP N 23 Semarang Tahun Pelajaran 2023/2024, dengan berlatar belakang pada rendahnya tingkat pemahaman konsep IPA peserta didik. Pemahaman konsep IPA merupakan salah satu capaian pembelajaran yang penting dikuasai peserta didik untuk dapat menerapkan sains dalam kehidupan sehari-hari. Sedangkan, *guided inquiry* merupakan model pembelajaran yang mampu memperluas pemahaman konsep peserta didik terutama di abad 21 yang menantang. Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya model pembelajaran *guided inquiry* memiliki pengaruh positif terhadap peningkatan pemahaman konsep IPA, namun belum pernah diterapkan dalam pembelajaran IPA di kelas tersebut. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah 1) mengukur peningkatan pemahaman konsep IPA peserta didik melalui model pembelajaran *guided inquiry*, dan 2) mendeskripsikan pengaruh model pembelajaran *guided inquiry* pada peningkatan pemahaman konsep IPA peserta didik. Penelitian dilakukan dalam 3 tahapan, yaitu 1) tahap prasiklus, 2) siklus 1, dan 3) siklus 2. Pengambilan data dilakukan dengan teknik wawancara, observasi, dan tes. Teknik analisis data menggunakan uji ketuntasan klasikal, uji *N-Gain*, uji normalitas, uji *Wilcoxon Signed Test*, dan teknik deskriptif kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan persentase ketuntasan klasikal dari 27% menjadi 58% kemudian 82%. Uji *N-Gain* menunjukkan peningkatan pemahaman konsep dari kriteria sedang ke tinggi. Kemudian uji *Wilcoxon Signed Test* menunjukkan peningkatan tersebut dipengaruhi oleh model pembelajaran *guided inquiry*. Sehingga disimpulkan bahwa pemahaman konsep IPA peserta didik kelas VIII G SMP Negeri 23 Semarang tahun pelajaran 2023/2024 meningkat dengan adanya penerapan model pembelajaran *guided inquiry*.

**Kata kunci:** *Guided inquiry*, Pemahaman Konsep IPA.

## PENDAHULUAN

Semakin banyaknya tantangan yang muncul di abad 21 menjadikan pengembangan ilmu pengetahuan alam (IPA) dan teknologi esensial bagi kehidupan. Untuk menjawab tantangan zaman tersebut pembelajaran IPA dalam kurikulum merdeka bertransformasi. Tujuan pembelajaran IPA saat ini adalah untuk membekali peserta didik agar dapat (1) mengembangkan ketertarikan dan rasa ingin tahu sehingga peserta didik terpacu untuk mengkaji fenomena yang ada di sekitar manusia, memahami bagaimana sistem alam semesta bekerja dan memberikan dampak timbal-balik bagi kehidupan manusia; (2) berperan aktif dalam memelihara, menjaga, melestarikan lingkungan alam, mengelola sumber daya alam dan lingkungan dengan bijak; (3) mengembangkan keterampilan proses inkuiri untuk mengidentifikasi, merumuskan hingga menyelesaikan masalah melalui aksi nyata; (4) memahami persyaratan-persyaratan yang diperlukan peserta didik untuk menjadi anggota suatu kelompok masyarakat dan bangsa serta memahami arti menjadi anggota masyarakat bangsa dan dunia, sehingga dia dapat berkontribusi dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan dirinya dan lingkungan di sekitarnya; dan (5) mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep di dalam IPA serta menerapkan dalam kehidupan sehari-hari (BSKAP, 2022a). Tujuan pembelajaran ini dicapai melalui pengukuran terhadap capaian pembelajaran elemen pemahaman konsep dan elemen keterampilan proses. Kedua elemen ini penting dikuasai peserta didik sebagai kompetensi untuk dapat memahami bagaimana alam bekerja, membuat keputusan, menyelesaikan permasalahan secara efektif serta berkontribusi positif pada masyarakat.

Pemahaman konsep merupakan kompetensi utama yang menjadi tujuan dalam pembelajaran sains (De Regt and Baumberger, 2020). Pemahaman konsep bukanlah tentang sejauh apa peserta didik dapat mengingat konsep, namun bagaimana peserta didik dapat menggunakan konsep secara nyata dalam kehidupan sehari-hari (Herayanti dkk., 2022). Lebih lanjut pemahaman konsep yang solid dalam proses pembelajaran dapat membuat retensi belajar lebih tinggi, pembelajaran lebih aktif, pengetahuan yang didapat lebih luas, mampu memilah informasi atau sumber belajar yang tepat (Nomleni dan Manu, 2018). Untuk mengembangkan kompetensi pemahaman konsep, pembelajaran hendaknya dilakukan dengan metode yang memberikan pengalaman belajar bermakna, salah satunya pembelajaran inkuiri (BSKAP, 2022b). Pembelajaran inkuiri menerapkan teori belajar konstruktivisme dan memiliki kerangka belajar melalui penelitian dan penemuan. Pembelajaran inkuiri merupakan cara yang tepat untuk mempelajari keterampilan baru dan memperluas pengetahuan terutama di tengah perkembangan pesat teknologi saat ini. Melalui pembelajaran inkuiri peserta didik dapat mempelajari konsep IPA secara empiris, logis, dan sistematis dengan menggunakan metode ilmiah. Beberapa penelitian telah menyatakan bahwa pembelajaran berbasis inkuiri efektif meningkatkan pemahaman konsep IPA peserta didik (Margunayasa et al., 2019) (Widyawati dkk., 2019) (Tan et al., 2020) (Afifah dkk., 2021) (Asraddin dkk., 2022).

Hasil wawancara dengan guru SMP Negeri 23 Semarang memberikan informasi bahwa peserta didik kelas VIII G rata-rata memiliki tingkat pemahaman konsep yang rendah, yang dibuktikan dengan hasil belajar kognitif pada materi-materi sebelumnya yaitu rata-rata 75,7% peserta didik tidak mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal). Adapun KKM mata pelajaran Ipa di SMP Negeri 23 Semarang adalah 72. Peserta didik juga mengalami kesulitan menerapkan pengetahuan pada situasi nyata dan menyelesaikan soal-soal *High Order Thinking Skills* (HOTS). Aktivitas pembelajaran yang diberikan oleh guru tidak hanya ceramah, melainkan telah melibatkan peserta didik untuk aktif dalam pembelajaran seperti kegiatan merangkum atau studi pustaka, diskusi, dan proyek, namun belum maksimal. Guru juga menyatakan belum pernah menerapkan model pembelajaran inkuiri di kelas tersebut.

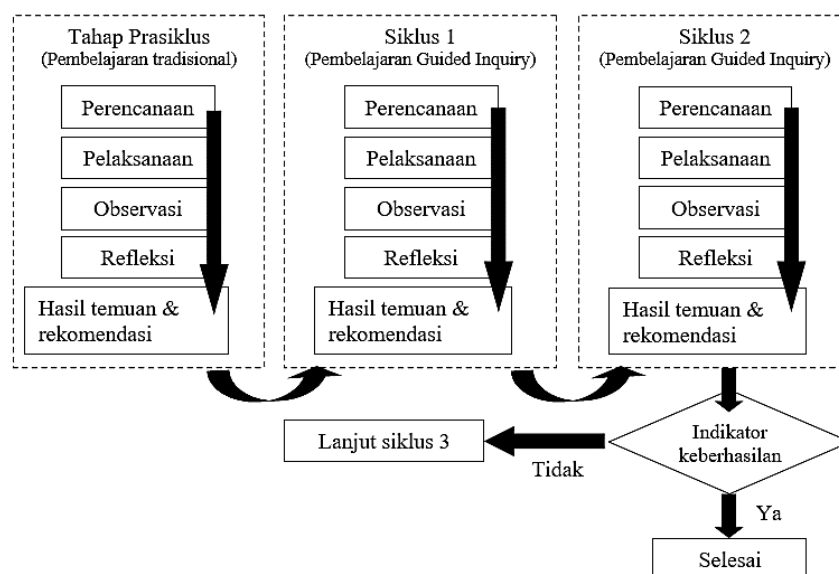
khususnya model pembelajaran inkuiri terbimbing (*guided inquiry*). Hal ini disebabkan oleh kemampuan kognitif peserta didik yang cukup rendah, terbatasnya sarana laboratorium, serta keterbatasan waktu dalam melaksanakan kegiatan belajar dan mengajar.

Berdasarkan latar belakang tersebut, model pembelajaran *guided inquiry* dipilih sebagai solusi dari permasalahan rendahnya pemahaman konsep peserta didik di kelas VIII G SMP Negeri 23 Semarang. Model pembelajaran *guided inquiry* memberikan lebih banyak bimbingan kepada peserta didik daripada model pembelajaran inkuiri lainnya sehingga tepat diterapkan pada peserta didik yang belum berpengalaman. Model pembelajaran ini juga diharapkan mampu memperbaiki proses pembelajaran di kelas menjadi lebih aktif, inovatif, dan bermakna sehingga peserta didik dapat mengembangkan kompetensi pemahaman konsep IPA dan menerapkannya dalam kehidupan. Adapun tujuan penelitian yang hendak dicapai adalah 1) mengukur sejauh apa peningkatan pemahaman konsep IPA peserta didik kelas VIII G SMP Negeri 23 Semarang tahun pelajaran 2023/2024 melalui model pembelajaran *guided inquiry*, dan 2) mendeskripsikan pengaruh model pembelajaran *guided inquiry* pada peningkatan pemahaman konsep IPA peserta didik.

## METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian tindakan kelas (PTK/*classroom action research*). PTK ini merupakan kolaborasi antara mahasiswa PPG, guru IPA, dan dosen IPA. Proses PTK meliputi identifikasi masalah, memilih strategi alternatif, menyusun skenario pembelajaran, berlatih skenario pembelajaran, menentukan kriteria keberhasilan, menerapkan skenario, mengamati dan refleksi (Prihantoro dan Hidayat, 2019). Penelitian dilaksanakan di kelas VIII G SMP Negeri 23 Semarang tahun pelajaran 2023/2024 pada bulan Februari 2024 – Maret 2024. Kurikulum yang digunakan adalah kurikulum Merdeka. Subjek penelitian adalah peserta didik berjumlah 33 orang yang terdiri dari 11 laki-laki dan 22 perempuan. Materi sebagai objek penelitian adalah unsur, senyawa, dan campuran. Materi ini dibagi menjadi 3 subbab, yaitu: (1) unsur, (2) senyawa, dan (3) campuran. Perlakuan yang diberikan dalam penerapan model pembelajaran *guided inquiry*.

## Alur Penelitian



Gambar 1. Alur penelitian

Penelitian tindakan kelas yang dilakukan dilaksanakan dalam tiga tahapan, dengan rincian satu tahap prasiklus, siklus 1, dan siklus 2. Setiap siklus memiliki 4 tahapan yaitu: perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi.

## 1. Siklus 1

### a. Perencanaan

Tahap perencanaan dalam siklus 1 meliputi: menyusun modul ajar yang menerapkan model pembelajaran *guided inquiry* pada subbab senyawa, menentukan media pembelajaran, sumber belajar, menyusun LKPD, menyiapkan instrumen penelitian berupa lembar observasi dalam bentuk catatan lapangan, dan tes tertulis berupa *pretest* dan *posttest*, masing-masing berupa 10 soal pilihan ganda.

### b. Pelaksanaan

Pada tahap ini peneliti melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan model *guided inquiry* sesuai modul ajar yang telah disusun, menggunakan LKPD, mengambil data observasi yang dilakukan oleh observer, serta mengambil nilai *pretest* dan *posttest*.

### c. Observasi

Pada tahap ini peneliti mengumpulkan data penelitian yang dihimpun berupa hasil observasi, serta nilai *pretest* dan *posttest*. Data kemudian dianalisis dan dievaluasi sebagai panduan dalam melakukan refleksi.

### d. Refleksi

Pada tahap ini peneliti merefleksikan hasil penelitian, menemukan permasalahan dan membuat rencana tindakan berikutnya sebagai solusi untuk memecahkan permasalahan baru yang teridentifikasi.

## 2. Siklus 2

### a. Perencanaan

Pada tahap ini peneliti menyusun modul ajar dengan model pembelajaran *guided inquiry* berdasarkan hasil refleksi pada siklus 1 pada subbab campuran, menentukan media dan sumber belajar, menyusun LKPD, dan menyiapkan instrumen penelitian berupa lembar observasi, dan tes tertulis berupa *pretest* dan *posttest*, masing-masing berupa 10 soal pilihan ganda.

### b. Pelaksanaan

Pada tahap ini peneliti melaksanakan kegiatan pembelajaran sesuai modul ajar yang disusun, mengambil data observasi dan nilai *pretest-posttest*.

### c. Observasi

Pada tahap ini peneliti mengumpulkan data penelitian yang berhasil dihimpun, menganalisis dan mengevaluasinya.

### d. Refleksi

Hasil analisis data menjadi acuan untuk melakukan refleksi terhadap seluruh proses pembelajaran. Hasil siklus 2 kemudian dicocokkan dengan kriteria keberhasilan. Apabila memenuhi seluruh kriteria keberhasilan, penelitian dinyatakan selesai, sedangkan apabila tidak memenuhi maka dilanjutkan pada siklus 3.

## Metode Pengumpulan Data

Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII G SMP Negeri 23 Semarang sejumlah 33 peserta didik. Populasi pada penelitian ini diambil dengan teknik *purposive sampling* yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu seperti kelas yang diampu oleh guru tertentu dan kelengkapan sarana-prasarana. Berdasarkan gambaran penelitian tersebut digunakan beberapa metode pengumpulan data sebagai berikut:

## 1. Metode Wawancara

Wawancara dilakukan dengan teknik wawancara semi terbuka. Peneliti menyiapkan sejumlah pertanyaan untuk menggali permasalahan kelas, tingkat perkembangan kognitif peserta didik, nilai kognitif pada materi sebelumnya, metode pembelajaran yang biasa diterapkan dalam kelas, karakteristik kelas dan peserta didik. Selama wawancara berlangsung peneliti mengajukan pertanyaan lebih lanjut sesuai alur wawancara. Adapun narasumber yang diwawancarai adalah guru IPA kelas VIII G SMP Negeri 23 Semarang tahun pelajaran 2023/2024.

## 2. Metode Observasi

Observasi dilakukan oleh seorang observer yang mumpuni di bidang pembelajaran IPA. Instrumen yang digunakan adalah lembar observasi catatan lapangan. Observer bertugas mengobservasi performa guru dan peserta didik selama pembelajaran berlangsung.

## 3. Metode Tes

Metode tes yang digunakan adalah *pretest-posttest* menggunakan 10 soal pemahaman konsep berbentuk pilihan ganda. Soal dibuat berdasarkan tujuan pembelajaran dan indikator pemahaman konsep yang meliputi: (1) menyatakan ulang sebuah konsep; (2) mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya); (3) memberikan contoh dan non-contoh dari konsep; (4) menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis; (5) mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep; (6) menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu; (7) mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah (Sumarmo, 2014). Metode tes digunakan untuk mengukur kompetensi pemahaman konsep IPA sebagai salah satu hasil belajar di setiap siklusnya serta keefektifan penerapan model pembelajaran *guided inquiry* untuk mengatasi permasalahan di kelas VIII G SMP Negeri 23 Semarang tahun ajaran 2023/2024.

## Analisis Data

Terdapat 2 jenis data yang yang dikumpulkan, yaitu data kuantitatif dan kualitatif, sehingga analisis dilakukan dengan Teknik kuantitatif dan kualitatif.

### 1. Uji Ketuntasan Belajar Klasikal

Ketuntasan belajar klasikal dihitung menggunakan rumus

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah siswa tuntas belajar}}{\text{Jumlah total siswa}} \times 100\% \quad (1)$$

Tolok ukur keberhasilan penelitian ini adalah  $\geq 75\%$  peserta didik mencapai KKM mata pelajaran IPA di SMP N 23 Semarang. Nilai KKM adalah 72.

### 2. Uji Normalitas

Uji ini digunakan untuk mengetahui data hasil penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Pengujian dilakukan pada data nilai *pretest* dan *posttest*. Uji normalitas yang digunakan adalah uji *Shapiro-Wilk* menggunakan *software IBM Statistical Package For Sosial Sciences (SPSS) 29.0.2.0 for Windows*. Berikut adalah hipotesis penelitian.

H<sub>0</sub>: jika nilai pemahaman konsep  $\geq 0.05$ , maka data berdistribusi normal (H<sub>0</sub> diterima)

H<sub>1</sub>: jika nilai pemahaman konsep  $<0,05$ , maka data tidak berdistribusi normal (H<sub>0</sub> ditolak).

### 3. Uji Wilcoxon Signed Test

Uji ini digunakan sebagai uji komparatif atau perbedaan non parametrik dari dua kelompok data, yaitu data *pretest* dan data *posttest*. Pengujian ini dilakukan untuk menganalisis perbedaan nilai *pretest* dan *posttest* sebelum dan sesudah diterapkannya model pembelajaran *guided inquiry* yang tidak berdistribusi secara normal. Uji *Wilcoxon Signed Test* dilakukan dengan menggunakan *software IBM SPSS 29.0.2.0 for Windows*. Berikut adalah hipotesis penelitian.

H<sub>0</sub>: tidak terdapat perbedaan rata-rata antara hasil pemahaman konsep peserta didik sebelum dan sesudah pembelajaran dengan model *guided inquiry*.

H<sub>a</sub>: terdapat perbedaan hasil pemahaman konsep peserta didik sebelum dan sesudah pembelajaran dengan model *guided inquiry*.

Jika nilai asymp. signifikansi <0.05 maka H<sub>a</sub> diterima dan H<sub>0</sub> ditolak.

### 4. Uji N-Gain

Uji ini digunakan untuk memberikan gambaran peningkatan skor hasil pembelajaran berupa pemahaman konsep IPA antara sebelum dan sesudah diterapkan model pembelajaran *guided inquiry*. Nilai N-Gain dihitung menggunakan rumus berikut

$$N - Gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}} \quad (2)$$

Keterangan:

N-Gain : Gain yang ternormalisasi

Skor *pretest* : Skor tes di awal pembelajaran

Skor *posttest* : Skor tes di akhir pembelajaran

Skor maksimum : Skor ideal/skor tertinggi yang diharapkan

Analisis N-Gain dari data *pretest* dan *posttest* dilakukan menggunakan *software IBM SPSS 29.0.2.0 for Windows*.

Tabel 1. Kriteria indeks Gain (Hake, 1998)

Indeks Gain	Kriteria
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq (g) < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

### 5. Metode Deskriptif Kualitatif.

Data kuantitatif dianalisis dengan teknik deskriptif kualitatif. Teknik analisis ini dilakukan pada data yang dikumpulkan melalui wawancara dan observasi menggunakan lembar observasi catatan lapangan. Data-data tersebut diajabarkan secara deskriptif untuk kemudian ditarik kesimpulan secara objektif.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemahaman konsep memiliki peran yang penting dalam mendukung keberhasilan belajar peserta didik terutama pada abad 21. Peserta didik dengan pemahaman konsep yang baik mampu memahami gejala-gejala IPA dan mengembangkan keterampilan pemecahan persoalan dengan mengaitkan berbagai informasi penting dalam pengetahuan yang ia miliki tanpa harus mengingat konsepnya (Mbonyiryivuze et al., 2019). Lebih lanjut pemahaman konsep tidak hanya terbatas pada pemahaman dan keterampilan membuat koneksi antar

pengetahuan, namun juga penggunaan konsep dalam kehidupan sehari-hari (Yulianty, 2019). Peserta didik yang belum memiliki pemahaman konsep yang baik akan cenderung mengalami kesalahpahaman terhadap konsep sehingga sulit mengimplementasikan konsep dalam kehidupan sehari-hari. Bagi peserta didik kelas VIII G SMP Negeri 23 Semarang, pembelajaran IPA adalah pembelajaran yang sulit. Berdasarkan hasil wawancara dan observasi, hanya sebagian kecil peserta didik meminati IPA. Hal ini wajar terjadi sebab peserta didik memiliki tingkat pemahaman konsep yang rendah, ditunjukkan oleh banyaknya peserta didik yang tidak tuntas KKM. Menurut Cheung (2018), faktor utama yang mempengaruhi persepsi peserta didik pada IPA adalah tingkat pemahaman konsep yang dimiliki tiap peserta didik, disusul kemudian minat belajar, dan suasana pembelajaran. Peningkatan pemahaman konsep IPA dilakukan dengan menerapkan pedagogi pembelajaran, salah satunya model pembelajaran.

Pelaksanaan penelitian tindakan kelas ini dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran *guided inquiry* pada materi unsur, senyawa dan campuran terdiri dari 1 tahap prasiklus dan 2 siklus penelitian. Tahap prasiklus berlangsung selama 3x pertemuan dalam pembelajaran materi unsur, siklus 1 berlangsung selama 2x pertemuan dalam pembelajaran materi senyawa, dan siklus 2 berlangsung selama 4x pertemuan dalam pembelajaran campuran di kelas VIII G SMP Negeri 23 Semarang tahun pelajaran 2023/2024. Berikut ini disajikan data rekapitulasi nilai *pretest-posttest* di tahap prasiklus, siklus 1 dan siklus 2.

Tabel 2. Rekapitulasi nilai *pretest-posttest* tahap prasiklus, siklus 1, dan siklus 2.

TAHAP TES	PRASIKLUS		SIKLUS 1		SIKLUS 2	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Jumlah Siswa Tidak Tuntas	33	24	33	14	33	6
Jumlah Siswa Tuntas	0	9	0	19	0	27
Persentase Siswa Tidak Tuntas	100%	73%	100%	42%	100%	18%
Persentase Siswa Tuntas	0%	27%	0%	58%	0%	82%
Rata-rata	42,73	65,76	41,82	73,64	45,76	85,76
Nilai Terendah	10,00	30,00	10,00	20,00	10,00	50,00
Nilai Tertinggi	70,00	90,00	70,00	100,00	70,00	100,00

Hasil di atas menunjukkan bahwa nilai *pretest* pada tahap prasiklus peserta didik kelas VIII G SMP Negeri 23 Semarang tahun pelajaran 2023/2024 seluruhnya belum memenuhi indikator kriteria ketuntasan klasikal yang ditentukan, yaitu 75%. Hal ini menunjukkan seluruh peserta didik belum memiliki pemahaman awal yang mumpuni dalam mempelajari materi unsur, senyawa dan campuran. Namun setelah melakukan kegiatan pembelajaran, peserta didik menunjukkan peningkatan kompetensi pemahaman konsep yang ditunjukkan pada peningkatan jumlah siswa yang tuntas pada tahap prasiklus, yaitu 27%. Rendahnya persentase ketuntasan klasikal pada tahap prasiklus disebabkan pada proses pembelajaran yang dilakukan menggunakan metode konvensional, yaitu ceramah, merangkum, tanya jawab dan presentasi. Peserta didik tidak memperoleh pembelajaran yang bermakna sehingga tidak tertarik dan terikat dengan pembelajaran. Ini ditunjukkan dengan terdapatnya siswa yang mengantuk, mengobrol, mudah terdistraksi dan memerlukan banyak dorongan untuk mau menyelesaikan tugas tepat waktu. Menurut Anjelina dkk. (2018), kurangnya inovasi dalam menggunakan model pembelajaran menjadi salah satu penyebab proses belajar mengajar tidak menarik perhatian peserta didik, sehingga peserta didik tidak fokus dan banyak bermain yang menjadikan peserta didik kurang mendengarkan materi yang diajarkan guru. Lebih lanjut peningkatan pemahaman konsep IPA peserta didik kemudian dianalisis menggunakan uji *N-Gain* yang disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3. Hasil *N-Gain* pemahaman konsep IPA peserta didik pada setiap siklus.

<b>Descriptive Statistics</b>					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
NGainSik0	33	.22	.67	.4182	.12581
NGainSik1	33	.11	1.00	.5942	.24552
NGainSik2	33	.43	1.00	.7766	.20046
Valid N (listwise)	33				

Dari tabel di atas, dapat dinyatakan bahwa pemahaman konsep IPA peserta didik setelah mengikuti pembelajaran konvensional memiliki rata-rata 0,4, yaitu berada pada kriteria sedang.

Hasil observasi menunjukkan sebagian peserta didik belum memiliki keterampilan merangkum dengan baik dan tidak dapat menyampaikan kembali isi dari menggunakan bahasa sendiri, peserta didik juga nampak tidak aktif menjawab pertanyaan lisan level kognitif ingatan (C1) yang diberikan guru. Pada pembelajaran unsur yang memerlukan kemampuan matematis seperti menghitung jumlah proton, neutron dan elektron suatu atom, peserta didik nampak kesulitan menjawab soal yang tidak identik dengan contoh soal. Diperlukan beberapa kali latihan soal sampai peserta didik memahami bagaimana menghitung jumlah proton, neutron dan elektron suatu atom dengan benar. Dari tahap prasiklus didapatkan permasalahan berupa kurang inovatifnya kegiatan pembelajaran yang diberikan kepada peserta didik sehingga tidak tertarik dan bosan untuk mengikuti kegiatan pembelajaran. Faktor ini dapat memengaruhi peningkatan pemahaman konsep IPA peserta didik. Ini dibuktikan dengan rendahnya persentase ketuntasan klasikal, yaitu sebesar 27% dengan rata-rata nilai *posttest* kelas yaitu 65,76 dan nilai *N-Gain* sebesar 0,42 menunjukkan pemahaman konsep peserta didik sebagai hasil pembelajaran tahap prasiklus pada kriteria sedang.

Selain menggunakan indikator ketuntasan klasikal, data nilai *pretest-posttest* diuji kenormalan distribusi frekuensinya menggunakan uji normalitas. Berikut ini adalah hasil uji normalitas nilai *pretest-posttest* tahap prasiklus, siklus 1 dan siklus 2 berbantuan *software IBM SPSS versi 29.0.2.0 for Windows*.

Tabel 4. Hasil uji normalitas nilai *pretest-posttest* tahap prasiklus, siklus 1, dan siklus 2.

	<b>Kolmogorov-Smirnov<sup>a</sup></b>			<b>Shapiro-Wilk</b>		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest Prasiklus	.140	33	.101	.927	33	.029
Posttest Prasiklus	.275	33	<.001	.896	33	.004
Pretest Siklus 1	.205	33	.001	.909	33	.009
Posttest Siklus 1	.198	33	.002	.918	33	.016
Pretest Siklus 2	.138	33	.109	.948	33	.116
Posttest Siklus 2	.210	33	<.001	.864	33	<.001

a. Lilliefors Significance Correction

Tabel di atas menunjukkan hasil uji normalitas Shapiro-Wilk yang digunakan untuk sampel kecil dengan jumlah di bawah 50 sampel. Secara keseluruhan data *pretest* dan *posttest* selama penelitian memiliki nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05, sehingga data dinyatakan tidak berdistribusi normal. Oleh sebab itu, uji parametrik tidak dapat digunakan untuk mengukur keefektifan model pembelajaran pada pemahaman konsep peserta didik. Namun, data-data



tersebut dapat diuji menggunakan analisis non parametrik uji *Wilcoxon signed test*. Berikut adalah hasil Uji *Wilcoxon signed test* nilai *pretest-posttest* tahap prasiklus, siklus 1, dan siklus 2.

Tabel 5. Hasil uji *Wilcoxon* nilai *pretest-posttest* tahap prasiklus, siklus 1, dan siklus 2.

Test Statistics <sup>a</sup>			
	Posttest Prasiklus - Pretest Prasiklus	Posttest Siklus 1 - Pretest Siklus 1	Posttest Siklus 2 - Pretest Siklus 2
Z	-5.112 <sup>b</sup>	-5.073 <sup>b</sup>	-5.107 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	<,001	<,001	<,001

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Nilai asymp. signifikansi nilai *pretest-posttest* tahap prasiklus lebih kecil dari 0,05 sehingga disimpulkan metode pembelajaran konvensional efektif meningkatkan pemahaman konsep IPA peserta didik. Namun, jika dibandingkan dengan tingkat ketuntasan klasikal, metode pembelajaran konvensional tidak memberikan hasil belajar berupa pemahaman konsep IPA yang maksimal. Oleh karena itu, siklus 1 penelitian dimulai dengan menggunakan model pembelajaran *guided inquiry* yang diharapkan mampu memaksimalkan peningkatan pemahaman konsep IPA peserta didik kelas VIII G SMP Negeri 23 Semarang Tahun pelajaran 2023/2024.

## Siklus 1

Pada pembelajaran siklus 1, peserta didik kelas VIII G SMP Negeri 23 Semarang tahun pelajaran 2023/2024 mendapat pembelajaran dengan model pembelajaran *guided inquiry* pada materi senyawa yang dilakukan dalam 2x pertemuan yaitu pertemuan ke-4 dan ke-5. Pembelajaran pada pertemuan ke-4 dilakukan dengan terlebih dahulu melakukan *pretest* kemudian memantik rasa ingin tahu peserta didik melalui pertanyaan pemantik dan memberikan pengantar materi menggunakan video pembelajaran. Pembelajaran dilanjutkan dengan aktivitas observasi senyawa dalam kehidupan sehari-hari melalui foto yang disediakan kemudian peserta didik menjawab pertanyaan-pertanyaan yang disediakan. Peserta didik secara *sampling* mempresentasikan hasil diskusi sebab keterbatasan waktu. Di akhir pembelajaran guru memberikan umpan balik dan mengelaborasi pengetahuan peserta didik. Pembelajaran pada pertemuan ke-5 menggunakan LKPD, yang mana peserta didik diminta melakukan simulasi percobaan pembentukan molekul senyawa dan unsur dengan bantuan laboratorium virtual PheT Colorado untuk menjawab serangkaian permasalahan yang disajikan dalam LKPD. Di akhir pembelajaran, guru mengelaborasi pengetahuan peserta didik dilanjutkan dengan melakukan *posttest*.

Merujuk pada tabel 2, sebanyak 58% peserta didik tuntas KKM berdasarkan hasil *posttest* setelah mendapat pembelajaran yang menerapkan model pembelajaran *guided inquiry*. Jika dibandingkan dengan nilai *pretest*, hasil ini menunjukkan peningkatan drastis yaitu dari 0% ke 58%. Kemudian, nilai rata-rata kelas meningkat 31,82 poin dari nilai rata-rata *pretest* sebesar 41,82 menjadi 73,64 pada nilai rata-rata *posttest* siklus 1. Hasil Uji *N-Gain* terhadap data nilai *pretest-posttest* siklus 1 sebesar 0,59 menunjukkan pemahaman konsep peserta didik ada pada kriteria sedang. Peningkatan ini dapat disimpulkan sebagai peningkatan pemahaman konsep IPA setelah mendapat pembelajaran dengan model pembelajaran *guided inquiry*.

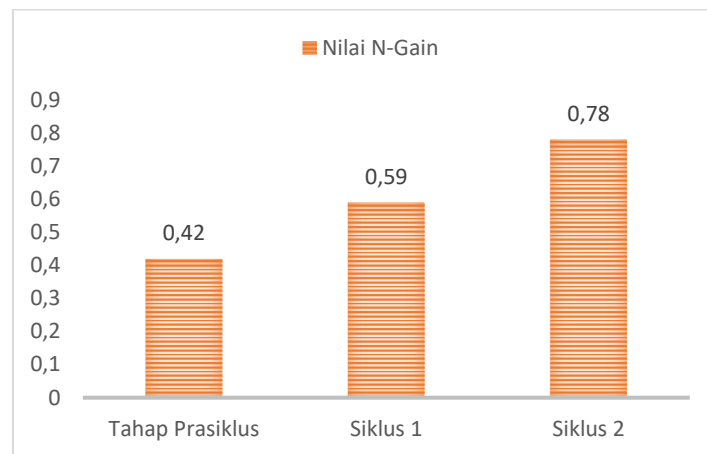
Hasil uji *Wilcoxon* nilai *pretest-posttest* pada siklus 1 yang ditunjukkan dalam tabel 5, juga menunjukkan pengaruh penerapan model pembelajaran *guided inquiry* pada peningkatan pemahaman konsep IPA peserta didik. Hasil observasi menunjukkan peserta didik memiliki motivasi literasi yang kurang, ditunjukkan dari hasil pengerjaan LKPD tentang menjawab pertanyaan, peserta didik lebih menyukai sumber belajar instan dari internet daripada bahan ajar dan referensi yang disediakan guru, sehingga peserta didik kurang dapat menjawab pertanyaan secara tepat. Selain itu, juga terdapat kendala yaitu siswa kurang mahir membuat hipotesis disebabkan tidak memahami konsep hipotesis serta siswa belum berpengalaman menggunakan PHeT. Hasil observasi juga menunjukkan peserta didik lebih fokus dan aktif mengajukan pertanyaan, mencoba, dan mengkonfirmasi pengetahuan kepada guru pada kegiatan pembelajaran. Sebagian besar peserta didik juga membuat laporan percobaan dengan tepat. Hasil refleksi siswa juga menyatakan senang mengikuti pembelajaran menggunakan PheT Colorado.

Meskipun pembelajaran berlangsung dengan suasana yang positif, namun angka ketuntasan klasikal belum sesuai target yang telah ditentukan. Hal ini dapat terjadi sebab peserta didik belum terbiasa dengan pembelajaran *guided inquiry*, percobaan virtual, dan motivasi literasi yang rendah. Untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik dan persentase ketuntasan klasikal, maka penelitian berlanjut ke siklus 2 dengan menggunakan model pembelajaran *guided inquiry* dengan kegiatan merancang percobaan dan melakukan percobaan secara nyata.

## Siklus 2

Pembelajaran dengan model *guided inquiry* pada siklus 2 dilakukan dalam 4 kali pertemuan, yaitu pertemuan ke-6, ke-7, ke-8 dan Ke-9. Materi yang dipelajari adalah campuran. Inti dari pembelajaran di siklus 2 adalah peserta didik belajar merancang percobaan dan melakukan percobaan nyata untuk mengidentifikasi berbagai jenis campuran yang ada di sekitar peserta didik. Untuk membantu peserta didik dalam membuat rancangan, guru memberikan stimulus berupa video percobaan sebagai sumber referensi. Pembelajaran kali ini mengalami beberapa kendala seperti ketidakmampuan peserta didik menentukan variabel percobaan sebab belum memahami konsep pengetahuan tentang hal tersebut, serta keterbatasan sarana-prasarana di laboratorium sekolah. Untuk mengatasi hal tersebut guru menanyakan 3 macam campuran apa yang ingin diselidiki peserta didik baru kemudian membimbing peserta didik menentukan variabel percobaan. Selain itu guru juga menambah jumlah pertemuan, yang tadinya 3 kali pertemuan menjadi 4 kali pertemuan untuk memberikan ruang dan waktu yang cukup bagi peserta didik dalam membuat rancangan percobaan. Percobaan kemudian dilakukan di dalam kelas menggunakan alat dan bahan yang mudah dijumpai di lingkungan sekitar peserta didik.

Merujuk pada tabel 2, sebanyak 82% peserta didik tuntas KKM setelah mendapat pembelajaran dengan model pembelajaran *guided inquiry* melalui percobaan nyata di ruang kelas. Persentase ini meningkat drastis dari persentase ketuntasan klasikal nilai *pretest* siklus 2 yang bernilai 0%. Kemudian nilai rata-rata kelas meningkat 40 poin dari nilai rata-rata *pretest* sebesar 45,76 menjadi 85,76 pada nilai rata-rata *posttest* siklus 2. Hasil uji *N-Gain* terhadap data nilai *pretest-posttest* siklus 2 sebesar 0,78 menunjukkan pemahaman konsep peserta didik ada pada kriteria tinggi. Data peningkatan pemahaman konsep IPA berdasarkan uji *N-Gain* di setiap siklus disajikan pada grafik berikut.



Gambar 2. Grafik peningkatan pemahaman konsep IPA peserta didik di seluruh siklus.

Hasil uji *Wilcoxon* nilai *pretest-posttest* pada siklus 2 yang disajikan dalam tabel 5, juga menunjukkan pengaruh penerapan model pembelajaran *guided inquiry* pada peningkatan pemahaman konsep IPA peserta didik. Hasil observasi juga menunjukkan peserta didik fokus menyelesaikan percobaan dan aktif mengajukan pertanyaan, mencoba, melakukan, bekerja sama, dan mengonfirmasi hasil. Peserta didik juga lebih mahir membuat hipotesis dan menarik kesimpulan. Lebih banyak peserta didik yang secara sukarela mengajukan diri untuk mempresentasikan hasil percobaannya daripada pertemuan sebelumnya, dimana guru perlu lebih banyak memotivasi peserta didik untuk mempresentasikan hasil percobaan. Dalam jurnal refleksi peserta didik, mereka merasa pembelajaran yang dilakukan menantang dan menyenangkan sebab berbeda dari pembelajaran sebelumnya.

Dari uraian di atas telah dideskripsikan bahwa terjadi peningkatan pemahaman konsep IPA sejak tahap prasiklus sampai dengan siklus 2 melalui indikator ketuntasan klasikal berdasarkan data nilai *pretest* dan *posttest*, yaitu dari 27% pada tahap prasiklus menjadi 58% pada siklus 1, kemudian meningkat menjadi 82%. Adapun nilai rata-rata *posttest* pada siklus 2 adalah 85,76 dengan nilai terendah 50 dan nilai tertinggi 100. Nilai ini meningkat bila dibandingkan dengan tahap prasiklus yaitu 65,76 dengan nilai terendah 30, dan tertinggi 90. dan 73,64 pada siklus 1 dengan nilai terendah 20 dan nilai tertinggi 100 pada nilai *posttest*. Tingkat pemahaman konsep peserta didik meningkat berdasarkan uji *N-Gain* yaitu dari 0,42 ke 0,59 yang berarti tingkat pemahaman konsep berada pada kriteria sedang hingga mencapai 0,72 yang berarti pemahaman konsep berada pada kriteria tinggi di akhir siklus 2. Kemudian, hasil uji *Wilcoxon* menunjukkan taraf asymp. signifikansi kurang dari 0,05 yang berarti peningkatan pemahaman konsep tersebut terjadi sebab adanya pengaruh penerapan model pembelajaran *guided inquiry* pada peningkatan pemahaman konsep IPA peserta didik kelas VIII G SMP N 23 Semarang tahun pelajaran 2023/2024. Peningkatan pemahaman konsep ini dapat terjadi sebab model pembelajaran *guided inquiry* memberikan kesempatan pada peserta didik untuk secara mandiri mengkonstruksikan konsep melalui suatu permasalahan, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, melakukan analisis data, dan menarik kesimpulan (Maknun, 2020). Pembelajaran inkuiri yang melibatkan proses perencanaan percobaan menunjukkan hasil belajar yang lebih baik, terutama dalam aspek kemampuan berpikir dan memberikan alasan (*science reasoning*) serta keterampilan membuat rancangan percobaan (Blumer and Beck, 2019) kedua hal ini memerlukan pemahaman konsep IPA yang baik. Pemahaman konsep IPA peserta didik pada siklus 2 meningkat disebabkan oleh hal ini, dimana peserta didik diberikan kesempatan untuk merancang percobaan, menggali informasi, dan memperdalam pengetahuan.

## KESIMPULAN

Pemahaman konsep IPA peserta didik kelas VIII G SMP N 23 Semarang tahun pelajaran 2023/2024 melalui pembelajaran dengan model pembelajaran *guided inquiry* mengalami peningkatan di setiap siklusnya, yaitu melampaui indikator ketuntasan klasikal yang ditentukan, serta tingkat pemahaman konsep juga meningkat dari tingkat sedang ke tinggi di akhir siklus 2. Berdasarkan hasil uji *Wilcoxon signed test* didapatkan kesimpulan bahwa peningkatan pemahaman konsep IPA peserta didik dipengaruhi oleh model pembelajaran *guided inquiry*. Dapat dikatakan juga bahwa model pembelajaran *guided inquiry* efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik. Hasil penelitian ini juga mendapatkan temuan bahwa pembelajaran *guide inquiry* yang memberikan kesempatan lebih luas bagi peserta didik untuk merancang percobaan nyata dan merealisasikannya, menghasilkan peningkatan pemahaman konsep IPA yang lebih tinggi daripada pembelajaran dengan percobaan yang dibimbing penuh oleh guru. Meskipun demikian, penelitian ini memiliki kelemahan yaitu hanya mengukur peningkatan pemahaman konsep IPA peserta didik. Untuk itu pengukuran terhadap peningkatan keterampilan dan sikap peserta didik selama pembelajaran perlu dilakukan untuk mendapatkan gambaran hasil belajar peserta didik yang holistik dan menyeluruh.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, N. U., Octaviani, T. P., & Sholikhah, U. (2021). Analisis Pemahaman Konsep IPA Pada Siswa SMP Dengan Kegiatan Praktikum. *INKUIRI: Jurnal Pendidikan IPA*, 10(2), 146. <https://doi.org/10.20961/inkuiri.v10i2.57258>
- Anjelina Putri, A. A., Swatra, I. W., & Tegeh, I. M. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Pbl Berbantuan Media Gambar Terhadap Hasil Belajar Ipa Siswa Kelas Iii Sd. *Mimbar Ilmu*, 23(1), 53–64. <https://doi.org/10.23887/mi.v23i1.16407>
- Asraddin, Fahyuddin, & Agus, L. (2022). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Guided Inquiry Materi Usaha, Pesawat Sederhana dan Penerapannya untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Peserta Didik SMP. *Jurnal Biofiskim: Penelitian Dan Pembelajaran IPA*, 4(1), 1–13.
- Blumer, L. S., & Beck, C. W. (2019). Laboratory courses with guided-inquiry modules improve scientific reasoning and experimental design skills for the least-prepared undergraduate students. *CBE Life Sciences Education*, 18(1). <https://doi.org/10.1187/cbe.18-08-0152>
- BSKAP. (2022a). *Capaian Pembelajaran Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Fase D Untuk SMP/MTs/Program Paket B*. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia.
- BSKAP. (2022b). *Panduan Pembelajaran dan Asesmen Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Menengah*. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia.
- Cheung, D. (2018). The Key Factors Affecting Students' Individual Interest in School Science Lessons. *International Journal of Science Education*, 40(1), 1–23. <https://doi.org/10.1080/09500693.2017.1362711>
- 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. <https://doi.org/10.1119/1.18809>
- Herayanti, L., Habibi, H., & Sukroyanti, B. A. (2022). Development of Inquiry-Based Teaching Materials to Improve Physics Teacher's Conceptual Understanding. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 8(6), 3110–3116. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v8i6.2543>
- Maknun, J. (2020). Implementation of Guided Inquiry Learning Model to Improve Understanding Physics Concepts and Critical Thinking Skill of Vocational High School

- Students. *International Education Studies*, 13(6), 117.  
<https://doi.org/10.5539/ies.v13n6p117>
- Margunayasa, I. G., Dantes, N., Marhaeni, A. A. I. N., & Suastra, I. W. (2019). The Effect of Guided Inquiry Learning and Cognitive Style on Science Learning Achievement. *International Journal of Instruction*, 12(1), 737–750.  
<https://doi.org/10.29333/iji.2019.12147a>
- Mbonyiryivuze, A., Yadav, L. L., & Amadalo, M. M. (2019). Students’ Conceptual Understanding of Electricity and Magnetism and Its Implications: A Review. *African Journal of Educational Studies in Mathematics and Sciences*, 15(2), 55–67.  
<https://doi.org/10.4314/ajesms.v15i2.5>
- Nomleni, F. T., & Manu, T. S. N. (2018). Pengembangan Media Audio Visual dan Alat Peraga dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 8(3), 219–230.  
<https://doi.org/10.24246/j.js.2018.v8.i3.p219-230>
- Tan, R. M., Yangco, R. T., & Que, E. N. (2020). Students’ Conceptual Understanding and Science Process Skills in An Inquiry-Based Flipped Classroom Environment. *Malaysian Journal of Learning and Instruction*, 17(1), 159–184.  
<https://doi.org/10.32890/mjli2020.17.1.7>
- Widyawati, T., Adnyana, P. B., & Warpala, W. S. (2019). Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Pertanyaan Terhadap Pemahaman Konsep Ipa Dan Keterampilan Proses Sains Dalam Materi Interaksi MakhluK Hidup Dengan Lingkungannya Di Kelas Vii Di Smp Negeri 3 Banjar. *Jurnal Pendidikan Biologi Undiksha*, 6(2), 83–92. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPB/index>
- Yulianty, N. (2019). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Dengan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 4(1), 60–65.  
<https://doi.org/10.33449/jpmr.v4i1.7530>