

PENINGKATAN KETERAMPILAN PROSES DAN CAPAIAN KOMPETENSI KOGNITIF MELALUI MODEL *GUIDED INQUIRY* (Kimia Lintas Minat Program Keagamaan)

Sri Yani Widyaningsih

MAN Temanggung

Email: widyaningsih_spd@yahoo.com

Abstrak

Peningkatan Keterampilan Proses dan capaian kompetensi kognitif melalui *Guided Inquiry*" (Kimia lintas minat), dilaksanakan di Madrasah Aliyah Negeri Temanggung semester genap tahun pelajaran 2022/2023. Penelitian Tindakan kelas dilaksanakan bulan Januari sampai dengan Februari tahun 2023, menggunakan dua siklus berkelanjutan dan masing-masing siklus terdiri tiga kali pertemuan. Subyek sebanyak 36 siswa, kelas X program keagamaan. Data keterampilan proses dikumpulkan dengan metode angket, observasi lapangan, data capaian kompetensi kognitif dikumpulkan dengan metode tes tertulis. Pengolahan data kuantitatif menggunakan exsel. Jenis keterampilan proses, dibatasi pada kemampuan: 1). mengobservasi, 2). mengklasifikasi, 3). memprediksi dan 4). mengkomunikasikan. Materi Penelitian ini adalah larutan elektrolit dan reaksi redoks, memberikan hasil yang signifikan dari siklus I ke siklus II, dalam hal: 1). keterampilan proses: nilai minimal 71,25 menjadi 74,00 nilai maksimal 78,25 menjadi 82,75 nilai rata-rata 74,06 menjadi 78,07 ketuntasan 33,33% menjadi 100%, 2). Capaian kompetensi kognitif : nilai minimal 52,00 menjadi 74,50 nilai maksimal 88,75 menjadi 84,00 nilai rata-rata 70,65 menjadi 77,97 ketuntasan 38,89% menjadi 100%. Melalui *guided inquiry* materi larutan dan redoks mampu meningkatkan kemampuan siswa dalam hal: (1) keterampilan proses, (2). capaian kompetensi kognitif. Keterampilan proses sains ada di dalam sintak inkuiri terbimbing (*Guided Inquiry*) menekankan pola penyelidikan secara ilmiah. Anak berpikir sepanjang jika berbuat, tanpa perbuatan anak itu tidak berpikir, sehingga meningkatkan kemampuan intelektual capaian kompetensi kognitifnya.

Kata kunci: Elektrolit, Larutan, Lintas Minat, Larutan, Pembelajaran

Abstract

Improvement of Process Skills and achievement of cognitive competence through Guided Inquiry" (Cross-interest Chemistry), carried out at Madrasah Aliyah Negeri Temanggung even semester of the 2022/2023 academic year. Class Action Research was carried out from January to February 2023, using two continuous cycles and each cycle consisting of three meetings. Subjects were 36 students, class X religious program. Data on processing skills was collected by means of questionnaires, field observations, cognitive competency achievement data were collected by written test method. Quantitative data processing using excel. Types of process skills, limited to abilities: 1). observing,

2). *classify*, 3). *predict* and 4). *communicate*. The research material is electrolyte solution and redoks reactions, giving significant results from cycle I to cycle II, in terms of: 1). *process skills*: minimum value of 71.25 to 74.00 maximum value of 78.25 to 82.75 average value of 74.06 to 78.07 completeness 33.33% to 100%, 2). *Achievement of cognitive competence*: minimum value of 52.00 to 74.50 maximum value of 88.75 to 84.00 average value of 70.65 to 77.97 completeness 38.89% to 100%. Through guided inquiry on solution and redoks material, it is able to improve students' abilities in terms of: (1) *process skills*, (2). *achievement of cognitive competence*. Science process skills are in the guided inquiry syntax (*Guided Inquiry*) emphasizing the pattern of scientific inquiry. Children think as long as they do, without actions the child does not think, thereby increasing their intellectual abilities to achieve cognitive competence.

Keywords: *Electrolyte, Solution, Cross Interest, Solution, Learning*

PENDAHULUAN

Belum terbiasa guru MAN Temanggung dalam mendesain pembelajaran yang memberikan nuansa penemuan maka diperlukan kecerdikan dan kreatifitas dalam mengajar. Belajar dengan menguatkan literasi, memecahkan masalah dengan terbiasa berinkuiri bukan sekedar ceramah. Tantangan bagi guru yang menjadikan belajar kimia yang menginspirasi dan menyenangkan. Kemajuan bidang pendidikan sangat didukung adanya perkembangan teknologi dan komunikasi.

Era digital tidak berbeda dengan era globalisasi (memasuki abad 21) merupakan era perkembangan ilmu mutakhir searah melesatnya kemajuan teknologi, yang berdampak positif bidang Pendidikan. Sebagai konsekuensi diperlukan pemuktakhiran strategi pembelajaran yang kreatif dan inovatif, (Salirawati: 2018). Diperlukan kemampuan seorang guru, menyusun strategi mengajar yang menyesuaikan kurikulum, kondisi lingkungan, karakteristik siswa dan Kompetensi inti materi, sarana prasarana, tujuan pembelajaran, perkembangan jaman, untuk mencapai tujuan pendidikan nasional, (Wena Made: 2012). Untuk lebih memahami dan bermakna konsep larutan elektrolit dan redoks dibutuhkan pembelajaran eksperimen, siswa harus belajar sambil berbuat sebagai pengalaman. Melalui pengamatan siswa mampu membangun pengetahuan, akan tersimpan dalam memori jangka panjang. Menurut Gagne (Amalia: 2012) belajar merupakan proses memungkinkan seseorang mengubah tingkah lakunya dan perubahan bersifat relatif tetap. Hasil Analisa capaian kompetensi keterampilan materi larutan elektrolit tahun pelajaran 2020-2021 kelas peminatan IPS disajikan dalam tabel 1.

Tabel 1. Capaian kompetensi keterampilan Larutan Tahun Pelajaran 2020-2021

Capaian kompetensi keterampilan Larutan Tahun Pelajaran 2020-2021		
KELAS	TINGGI	RENDAH
X IPS 1	12	27
X IPS 2	19	20
X IPS 3	18	21
X IPS 4	26	12
X IPS 5	25	14

Berdasarkan nilai tersebut, tiga kelas X IPS1, X IPS 2, X IPS 3 keterampilan proses kategori rendah masih dominan, X IPS 4 dan X IPS 5 keterampilan proses tinggi lebih dominan. Hasil tersebut menjadikan pertimbangan untuk melakukan penelitian kelas lintas minat, sehingga sesuai hakiki bahwa lintas minat merupakan

mata pelajaran pilihan yang akan didalami dan menjadi pilihan karena ketertarikan bukan pemaksanaan. Bahan pemikiran bagi peneliti untuk melakukan pemberian model yang lebih tepat untuk materi yang menerapkan eksperimen.

METODE

Penelitian eksperimen dikemas dalam PTK dilakukan dengan dua siklus berjudul dilaksanakan dengan menerapkan pembelajaran model *Guided Inquiry* (GI) ditempuh dua siklus secara berkelanjutan yaitu siklus I dan siklus II. Masing-masing siklus terdiri tiga pertemuan tatap muka. Data yang diolah adalah nilai keterampilan proses dan nilai capaian kognitif. Data keterampilan proses dikumpulkan dengan instrumen penilaian berupa tes angket, observasi lapangan dan wawancara, sedang data capaian kompetensi kognitif dikumpulkan dengan instrument tes tertulis pilihan ganda dan uraian dilakukan pertemuan ketiga masing-masing siklus. Pengolahan data yang diperoleh menggunakan exxel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Inkuiri terbimbing/ Guided Inquiry

Salah satu model pembelajaran yang rekomendasikan di kurikulum 2013 adalah penemuan atau inkuiri. Pentingnya belajar kimia metode inkuiri di kelas agama sebagai materi lintas minat yaitu bekerja kelompok dalam bekerja kelompok siswa akan menyelesaikan tugas yang saling memberikan informasi dorongan atau anjuran pada teman dalam kelompok. Perlunya pembelajaran yang menyenangkan yang mampu membangkitkan kemampuan siswa menggali potensi tanpa ada keterpaksaan, (Widyaningsih SY: 59). Untuk meningkatkan dan mengembangkan prestasi belajar dalam pembelajaran kimia dalam mewujudkan generasi yang mampu berpikir kritis dan kreatif sangat didukung dengan belajar penemuan. Bruner dalam Ratna Wilis (1989;103) menekankan tentang model belajar penemuan (*discovery learning*) menyatakan bahwa "belajar penemuan sesuai dengan pencarian pengetahuan secara aktif oleh manusia" Menurutnya selama kegiatan belajar mengajar berlangsung, siswa diberi kesempatan mencari atau menemukan sendiri makna segala sesuatu yang dipelajarinya. Pembelajaran dengan model *Guided Inquiry* menggunakan sintak: 1). Siswa diberikan masalah, 2). Siswa melakukan eksperimen dan memperoleh bimbingan secukupnya, 3). Mengumpulkan data dan membuat analisis, 4). Menyusun kesimpulan, (Siti Naisah:2023).

Pembelajaran *Guided inquiry* merupakan model pembelajaran penemuan, *Discovery Learning* Piaget (Akhnadi: 205) siswa akan mengorganisasi sendiri bahan pelajaran hasil peran aktifnya selama belajar. Siswa menggunakan keterampilan proses untuk menemukan daya hantar listrik dan reaksi redoks. Jenis keterampilan proses untuk siklus I yang diukur adalah: 1). Mengobservasi data hasil percobaan untuk menyimpulkan sifat larutan berdasarkan daya hantar listriknya (larutan elektrolit dan larutan non-elektrolit), 2). Mengklasifikasi daya hantar larutan berdasarkan jenis ikatan dan menjelaskannya, 3). Memprediksi daya hantar larutan menurut senyawa ion atau senyawa kovalen polar, 4). Mengkomunikasikan hasil GI (*Guided Inquiry*) bentuk laporan hasil percobaan tentang daya hantar listrik larutan elektrolit kuat, larutan elektrolit lemah, dan larutan nonelektrolit. Menurut E.Mulyasa (2008,107): seorang guru yang mampu menerapkan model/metode yang tepat dan bervariasi akan turut menentukan efektifitas dan efisiensi pembelajaran akan sangat membantu siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Keterampilan Proses

Keterampilan proses sains ada di dalam sintak model inkuiri terbimbing (*Guided Inquiry*) yang menekankan pada pola penyelidikan secara ilmiah. Anak berpikir sepanjang jika berbuat, tanpa perbuatan anak itu tidak berpikir, sehingga harus diberi kesempatan untuk berbuat sendiri yang memenuhi sikap sesuai keterampilan proses. Karakteristik ilmu kimia dibangun melalui pengembangan ketrampilan-ketrampilan proses sains yaitu: 1). Mengobservasi atau mengamati, termasuk didalamnya menghitung, mengukur, mengklasifikasi, dan mencari hubungan ruang atau waktu, 2). Menyusun hipotesis, 3). Merencanakan eksperimen atau percobaan, 4). Mengendalikan atau memanipulasi variabel, 5). Menginterpretasikan atau menafsirkan data, 6). Menyusun kesimpulan sementara, 7). Meramalkan atau memprediksi, 8). Menerapkan atau mengaplikasikan, 9). Mengkomunikasikan, (Yesi Gasila: 15).

Amalia (2021:4.4) terdapat beberapa jenis keterampilan proses, dalam penelitian ini dibatasi pada kemampuan: 1). mengobservasi, 2). mengklasifikasi, 3). memprediksi dan 4). mengkomunikasikan. Konsep materi daya hantar listrik, reaksi redoks akan lebih bermakna jika anak mengalami proses belajar yang menggunakan semua indera yang dimiliki. Pada pembelajaran tersebut siswa diajak langsung untuk menemukan konsep tentang pengelompokan larutan berdasarkan sifat daya hantar listrik melalui percobaan atau praktikum dengan bimbingan guru, baik dilakukan secara individual maupun kelompok.

Pengembangan berpikir atas kinerja yang telah difasilitasi oleh guru selama proses pembelajaran diakui sepenuhnya oleh guru, (Muchlisin:2022). Kemampuan merancang alat, melakukan eksperimen, mengamati, memprediksi dan mempresentasikan selalu dapat terpantau perkembangannya untuk semua siswa, Model inkuiri terbimbing mempunyai kelebihan antara lain: a). kegiatan siswa lebih terstruktur karena terdapat panduan yang terstruktur; b). Kegiatan lebih terkendali dan terarah; c). Tujuan pembelajaran lebih tercapai; d). Pemanfaatan waktu lebih efektif, (Hanafiah: 2012).

Capain Kompetensi Kognitif

Hasil belajar atau prestasi belajar sesuai kurikulum 2013 mengukur capaian kompetensi. Instrumen penilaian digunakan dasar kegiatan proses pengumpulan dan pengolahan informasi untuk mengukur pencapaian hasil belajar peserta didik. (Permendiknas : 2016). Dijelaskan bahwa kompetensi inti sekolah SMA/MA merupakan tingkat kemampuan untuk mencapai standar kompetensi lulusan (SKL) yang harus dimiliki peserta didik SMA/MA. Keseimbangan sikap spiritual, sosial, pengetahuan, dan keterampilan, dikembangkan dalam struktur kurikulum yang dirumuskan dalam kompetensi inti-1,2,3,4, (Permendinas: 2018). Slameto dalam Ghamal Tabroni (2022: Nov) hasil belajar adalah sesuatu yang dihasilkan dari proses belajar, yang diperoleh selama waktu tertentu melalui aktivitas dan perilaku dengan orang lain atau lingkungan. Di dalam kurikulum 2013 hasil belajar siswa mencakup kompetensi sikap, keterampilan dan pengetahuan yang dilakukan secara seimbang, untuk mengetahui bahwa setiap siswa sudah sesuai dengan standar yang ditetapkan. Penelitian ini dibatasi pada capaian kompetensi kognitif. Hasil belajar sangat dipengaruhi oleh minat belajar siswa, suasana hati senang dalam belajar akan melahirkan daya minat terhadap apa yang dikerjakan, sehingga dapat meningkatkan pemahaman atas apa yang dipelajari, dan prestasi belajar akan meningkat (Abdul Rokhim: 2011).

Larutan Elektrolit dan Konsep Redoks

Larutan merupakan campuran homogen, antara zat terlarut dan pelarut. Komponen yang lebih sedikit disebut terlarut sedangkan yang lebih banyak disebut pelarut. Sebagian besar senyawa organik sulit larut dalam pelarut air, misalnya bensin, parafin, minyak. Kelarutan senyawa tergantung pada kepolaran, semakin polar senyawa makin mudah larut dalam air. Senyawa polar akan terionisasi membentuk ion-ion dalam larutan. Adanya ion-ion yang bergerak bebas, mengakibatkan sifat kelistrikan. Berdasarkan jumlah ion-ion larutan memberikan daya hantar listrik, sehingga larutan dibedakan menjadi elektrolit: kuat, lemah dan non elektrolit. Larutan elektrolit dibedakan menjadi senyawa asam, basa, garam. Menurut Arrhenius, asam kuat jika mudah melepaskan ion H^+ sedang basa kuat jika mudah melepas ion OH^- .

Gejala kelistrikan dapat dilihat dari gelembung dan nyala lampu. Jika gelembung gas yang dihasilkan banyak, maka sifat listriknya kuat dan lampu nyala terang. Gelembung sedikit, nyala redup bersifat elektrolit lemah, tidak ada gelembung dan nyala maka non elektrolit. Sifat listrik larutan dibedakan dalam senyawa dengan ikatan ion dan kovalen. Sehingga pembelajaran larutan elektrolit berbasis lingkungan mudah diterapkan ke lingkungan. Peristiwa besi berkarat, penuaan kulit manusia, pembakaran bahan bakar, perubahan warna buah menjadi kecoklatan setelah dikupas (apel, pir, kentang) adalah contoh reaksi redoks. Redoks berasal dari kata reduksi dan oksidasi. Konsep reaksi reduksi merupakan reaksi yang melepas oksigen, menerima electron dan mengalami penurunan bilangan oksidasi. Sedangkan oksidasi adalah reaksi yang mempunyai pengertian berkebalikan dengan reduksi. disebut reduktor, (Johari: 2013).

Siklus I

Peneliti mengagendakan semua yang dibutuhkan pada siklus I, untuk dua kali pertemuan. RPP, LKPD, lembar pengamatan dan lembar penilaian, catatan kejadian, dokumentasi. Pertemuan pertama dalam siklus I, merupakan kualitas implementasi program pembelajaran yang telah dirancang sebelumnya. Siswa melakukan kegiatan belajar secara kooperatif dengan membuat tim kerja kelompok. Guru mengajukan masalah untuk diselesaikan melalui bimbingan, dan diskusi antar kelompok. 1). Mengapa tangan tersengat listrik jika terkena kabel yang terkelupas?, 2). Apakah larutan dapat bersifat listrik? 3). Bagaimanakah cara mengetahui adanya listrik pada larutan? 4). Bagaimanakah cara merancang alat uji daya hantar listrik?

Siswa berkolaborasi dalam kelompok melalui panduan LKPD. Pada pertemuan satu tampak gaduh, untuk bergabung dalam kelompok butuh waktu sekitar 5 menit, dan masih harus dikomando guru, hal ini belum terbiasa membangun tim kerja dan mengolah waktu. Guru berusaha menarik perhatian konsentrasi agar segera fokus dengan LKPD. Masih ditemukan monopoli siswa yang lebih aktif untuk fokus, sementara siswa yang kurang aktif diam menunggu instruksi dari guru. Sekitar dua puluh menit kelas dapat dikondisikan, Sebagian siswa sudah dapat berperan dalam kelompok kerjanya.

Guided Inquiry dalam penelitian ini masih mengutamakan bimbingan selama pembelajaran berlangsung. Diharapkan melalui bimbingan, siswa akan mampu menjalin komunikasi dengan guru makin terbuka, kendala dan ketidakpahaman segera terfasilitasi. Pembelajaran inkuiri mengembangkan kemampuan berpikir secara sistematis, logis dan kritis, serta kemampuan intelektual merupakan bagian dari proses mental (Sanjaya: 197). Siswa dituntut berperan aktif dalam melaksanakan proses pembelajaran. Menguasai konsep elektrolit suatu larutan, bukan hanya ingatan, namun anak mengamati melalui percobaan daya hantar larutan, berdasarkan pengamatan secermat mungkin maka akan mudah dimengerti perbedaan daya

hantarnya, terlihat dari banyak gelembung dan nyala yang dihasilkan. Sikap ilmiah akan berkembang sejalan rasa ingin tahu melalui pengamatan. Guru mengharapkan siswa menemukan sendiri atas jawaban dari permasalahan yang ada dalam LKPD. Sehingga penguasaan konsep bukan tujuan utama, namun proses belajar yang akan menghasilkan kesimpulan hasil pembuktian.

Kreativitas yang dibangun dengan menerapkan keterampilan proses secara maksimal, siswa mampu memberikan kesimpulan bahwa larutan akan menghasilkan nyala lampu dan gelembung maka disebut larutan elektrolit, tidak ada gelembung dan nyala disebut non elektrolit (Muchtaridi:146). Pemecahan masalah yang dihadapi yaitu bekerja berkelompok, menggunakan panduan LKPD dilengkapi seperangkat alat percobaan siswa akan kreatif mengendalikan tingkah laku yang dikendalikan lingkungan belajar, sikap sosial meningkatkan keterampilan motorik dan intelektual saat berdiskusi, dan mengambil kesimpulan, (Sri Yani Widyaningsih: 5). Sejalan dengan hasil penelitian Sari Wahyuni: kelas X SMA N 3 Padangsimpangan model inkuiri terbimbing berpengaruh signifikan terhadap keterampilan berpikir kritis terhadap belajar fisika. Kurniawati (2016: 88-95), PTK yang dilakukan adalah model inkuiri terbimbing dilengkapi LKS meningkatkan keterampilan proses dan prestasi belajar yang meliputi sikap, kognitif dan keterampilan. Perbedaan penelitian yang dilakukan di MAN Temanggung inkuiri terbimbing (*Guided Inquiry*) meningkatkan keterampilan proses. Pada siklus I sebanyak 36 siswa mengikuti pembelajaran dengan baik, dilakukan 3 kali pertemuan. Dua pertemuan untuk pembelajaran dan 1 pertemuan untuk mengerjakan tes tertulis, yaitu tes kognitif akhir siklus I.

Berdasarkan analisis exsel nilai keterampilan proses siklus I disajikan dalam tabel 2 berikut.

Tabel 2 Hasil nilai Keterampilan Proses Siklus I

KATEGORI NILAI	NILAI
Minimal	71,25
Maksimal	78,25
Average	74,06
Modus	72,5
Tuntas	33,33%

Selama pembelajaran berlangsung peneliti melakukan observasi, dan di akhir pertemuan ke satu siswa mengerjakan angket dengan menggunakan ceklis, terhadap kemampuan keterampilan yang dilakukan selama percobaan. Kemampuan mengobservasi data selama percobaan, melalui pengamatan gejala daya hantar listik untuk larutan sudah dikuasai oleh 13 siswa, namun indikator mengklasifikasi daya hantar larutan berdasarkan ikatan kimia hanya dikuasai oleh 5 siswa. Berdasarkan wawancara dan umpan balik, Sebagian besar siswa masih belum paham tentang ikatan kimia, sehingga Ketika muncul pertanyaan penggolongan daya hantar listrik yang digolongkan dalam ikatan ion, kovalen, tampak kebingungan. Sebagai bentuk bimbingan guru menjelaskan tentang materi ikatan kimia, hal ini sangat diperlukan karena konsep ikatan kimia menjadi dasar untuk memperoleh pemahaman konsep hubungan ikatan kimia dan kekuatan daya hantar listrik. Untuk melihat capaian tiap indikator keterampilan proses semua siswa sebanyak 36 dapat dilihat tabel 3.

Tabel 3. capaian indikator keterampilan proses siklus I

Indikator Keterampilan proses	Nilai
-------------------------------	-------

	Min	Maks	Rata-rata	Jumlah Siswa yang tuntas
Mengobservasi data hasil percobaan untuk menyimpulkan sifat larutan berdasarkan daya hantar listriknya (larutan elektrolit dan larutan non-elektrolit).	70,00	82,00	72,83	13
Mengklasifikasi daya hantar larutan berdasarkan jenis ikatan dan menjelaskannya.	70,00	80,00	71,17	5
Mengamati dan mencatat data hasil percobaan. daya hantar listrik pada beberapa larutan.	70,00	80,00	75,39	29
Mengkomunikasikan hasil GI (Guided Inquiry) bentuk laporan hasil percobaan tentang daya hantar listrik larutan elektrolit kuat, larutan elektrolit lemah, dan larutan nonelektrolit.	70,00	87,00	76,83	32

Berdasarkan hasil analisis exsel hasil observasi, wawancara, angket, KKM 74 diperoleh 24 siswa belum memperoleh nilai tuntas keterampilan proses, nilai minimal 71,25 nilai maksimal 78,25 nilai rata-rata 74,06. Adapun semua predikat nilai keterampilan proses siklus I adalah C (cukup), kategori cukup ini kisaran nilai 70 sd 79. Andika David, Salsabila dan Disfa Mahmudah memperoleh nilai tertinggi yaitu 78, dengan kemampuan keterampilan: 1). baik pada mengobservasi data hasil percobaan untuk menyimpulkan sifat larutan berdasarkan daya hantar listriknya (larutan elektrolit dan larutan non-elektrolit), 2). cukup pada mengklasifikasi daya hantar larutan berdasarkan jenis ikatan dan menjelaskannya, 3). Cukup mengkomunikasikan hasil GI (Guided Inquiry) bentuk laporan hasil percobaan tentang daya hantar listrik larutan elektrolit kuat, larutan elektrolit lemah, dan larutan nonelektrolit.

Nilai terendah 71, 25 atas nama Siti Afyanatu, memiliki keterampilan proses: 1). cukup pada kemampuan mengobservasi data hasil percobaan untuk menyimpulkan sifat larutan berdasarkan daya hantar listriknya (larutan elektrolit dan larutan non-elektrolit), 2). Cukup mengklasifikasi daya hantar larutan berdasarkan jenis ikatan dan menjelaskannya, 3). Cukup memprediksi daya hantar larutan menurut senyawa ion atau senyawa kovalen polar, 4). Cukup mengkomunikasikan hasil GI (*Guided Inquiry*) bentuk laporan hasil percobaan tentang daya hantar listrik larutan elektrolit kuat, larutan elektrolit lemah, dan larutan nonelektrolit. Dari hasil analisis nilai siklus I keterampilan proses diperkuat observasi dan wawancara, masih lemah dalam mengklasifikasi, memprediksi dan mengkomunikasikan.

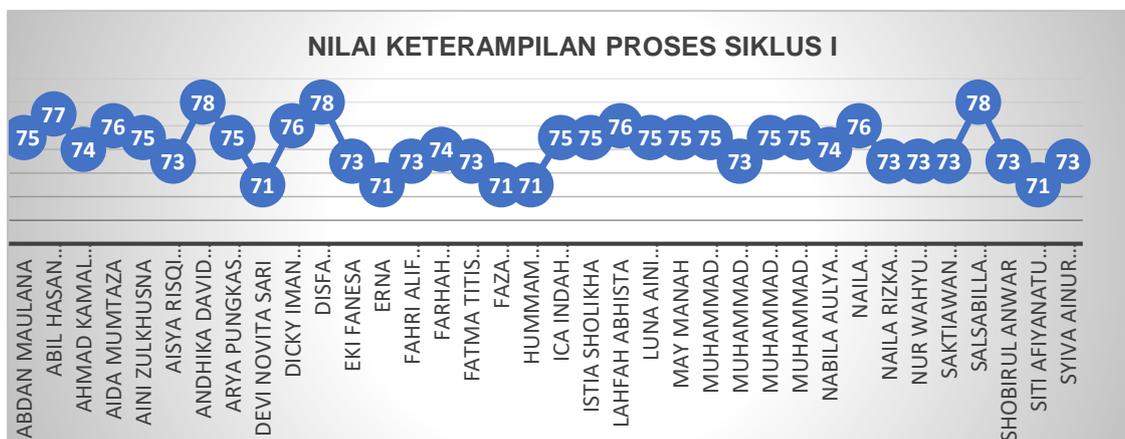
Menurut Esler dan Esler (Amalia 4.12) keterampilan mengklasifikasi dikembangkan melalui latihan mengkategorikan berdasarkan pada sifat benda. Siswa kelas keagamaan menunjukkan kemampuan yang masih harus ditingkatkan dalam mengklasifikasikan larutan berdasarkan daya hantar listrik, berdasarkan jenis ikatannya, serta berdasarkan molaritasnya. Hal ini masih perlu usaha siswa dalam literasi menggunakan sumber belajar. Meskipun sudah diberikan jenis modul dengan menggunakan fasilitas perpustakaan, belum semua siswa terekam aktivitasnya. Pemaparan materi yang dikemas dalam pemberian masalah daya hantar listrik, sangat banyak dan bervariasi karena banyak berhubungan dengan kehidupan, misalnya tersengatnya tangan tanpa sengaja karena kontak dengan kabel terkelupas, manfaat minum oralit, kegunaan infus bagi pasien, (Pramesti, et al:2017).

Guru belum secara maksimal dalam membimbing tatkala siswa menyelesaikan tugas tertera dalam LKPD, karena masih ditemukan rangkain uji daya hantar listrik yang belum berfungsi baik, sehingga perhtian guru tertuju pada persiapan alat. Konsep

pemahaman daya hantar listrik lebih bermakna jika mengalami langsung hasil percobaan, yaitu redup dan terang lampu, banyak sedikit gelembung, karena hasil percobaan tersebut sangat dipengaruhi oleh alat uji daya larutan yaitu besarnya tegangan dan arusnya serta besar molaritas larutan yang diuji. Sesuai prinsip, PTK merupakan usaha perbaikan pembelajaran yang dilakukan secara sadar, runtut dan berkesinambungan, jadi perbaikan menuju guru professional, (Dwi Susilowat: 20i8).

Keterampilan proses memprediksi adalah suatu kemampuan meramalkan sesuatu, dalam eksperimen GI siklus I, siswa difasilitasi dengan larutan yang tidak dituliskan namanya disebutkan ciri-cirinya, siswa diminta memprediksi daya hantar listriknya. Misalkan: suatu senyawa mampu menunjukkan perubahan warna merah dengan uji larutan PP (phenol ptalein), timbul gelembung banyak, dan lampu menyala, manakah lautan tersebut? Pilihan jawaban: NaOH, H₂SO₄, HCN, CH₃COOH, soal tersebut belum terjawab benar untuk 18 siswa. Kemampuan memprediksi sangat didukung oleh kemampuan mengklasifikasi, maka perlu bimbingan dalam penggunaan sumber belajar.

Untuk menggambarkan keadaan nilai secara individu diberikan grafik 1.



Grafik 1. Nilai keterampilan proses Siklus I

Kemampuan keterampilan proses dalam mengkomunikasi predikat kurang untuk 3 siswa dan cukup untuk 21 siswa, 11 siswa kategori baik. Mengkomunikasikan adalah kemampuan menyampaikan hasil pengamatan yang telah dikumpulkan hasil dari penyelidikan atau hasil penemuan. Sebagian besar siswa sudah mampu mengkomunikasikan hasil penemuan, meskipun harus ditunjuk, bukan atas kemauannya secara mandiri. Penyampaian komunikasi dengan bahasa yang masih sederhana, belum dikembangkan dan analisa hasil pengamatan. Ditinjau dari laporan hasil percobaan *Guided Inquiry* siklus I masih perlu dikembangkan dan dibimbing, terutama kemampuan mengalisis dan menyimpulkan.

Setelah pertemuan kedua berakhir, siswa mengerjakan uji kognitif di pertemuan ketiga secara tertulis menggunakan instrumen yang telah disiapkan. Soal tertulis berupa TTS, pilihan ganda dan uraian. Adapun indikator capaian kompetensi kognitif adalah: 1). merancang percobaan untuk menyelidiki sifat larutan berdasarkan daya hantar listrik dan mempresentasikan hasilnya untuk menyamakan persepsi, 2). melakukan percobaan daya hantar listrik pada beberapa larutan, 3). mengamati dan mencatat data hasil percobaan. daya hantar listrik pada beberapa larutan, 4). membedakan sifat larutan berdasarkan daya hantar listrik. Sebanyak 36 siswa dapat mengikuti penilaian akhir siklus I, dengan analisis exxel seperti tertera tabel 4 berikut.

Tabel 4. hasil penilaian capaian kompetensi kognitif siklus I

KATEGORI NILAI	NILAI
Minimal	52,00
Maksimal	88,75
Average	70,65
Modus	81,25
Tuntas	50%

Hasil yang sangat perlu ditingkat adalah kesiapan siswa merancang alat percobaan. Meskipun semua alat sudah disiapkan, namun masih sangat membutuhkan bimbingan. Perlunya kolaborator sesama guru serumpun untuk menyiapkan kebutuhan alat eksperimen. Demikian juga masih ada siswa terdeteksi belum mampu melakukan percobaan daya hantar listrik yaitu Aini Zulkhusna, berdasarkan observasi anak ini pendiam kurang dapat menjalin komunikasi sesama teman sebaya. Berikut tabel 5, analisa capaian kognitif.

Tabel 5. Analisa capaian kognitif dari indikator yang terukur

Indikator Ketercapaian Kognitif	Nilai			Jumlah Siswa tuntas
	Min	Maks	Rata-rata	
Merancang percobaan untuk menyelidiki sifat larutan berdasarkan daya hantar listrik dan mempresentasikan hasilnya untuk menyamakan persepsi	35,00	85,00	57,92	13
Melakukan percobaan daya hantar listrik pada beberapa larutan	20,00	90,00	65,69	21
Mengamati dan mencatat data hasil percobaan. daya hantar listrik pada beberapa larutan.	65,00	100,00	85,14	21
Membedakan sifat larutan berdasarkan daya hantar listrik	53,00	96,00	73,86	27

Hasil analisis penilaian kognitif di akhir siklus I, dengan KKM 74 jika keempat indikator tersebut dirata-rata, terdapat 18 siswa belum memenuhi target tuntas, dengan nilai rata-rata 70,65 diperoleh nilai tertinggi 88 oleh Saktiawan Dwi Kusuma dan Akhmad Akmal, kedua anak tersebut menunjukkan kemampuan dengan rincian indikator sebagai berikut: memiliki pengetahuan yang sangat baik pada kemampuan mengamati dan mencatat data hasil percobaan daya hantar listrik pada beberapa larutan, baik pada materi membedakan sifat larutan berdasarkan daya hantar listrik, baik merancang percobaan untuk menyelidiki sifat larutan berdasarkan daya hantar listrik dan mempresentasikan hasilnya untuk menyamakan persepsi, perlu ditingkatkan. Disfa Mahmudah memperoleh nilai 65 predikat D (kurang) kemampuan kognitif sebagai berikut: memiliki pengetahuan yang cukup pada materi melakukan percobaan daya hantar listrik pada beberapa larutan, tetapi materi merancang percobaan untuk menyelidiki sifat larutan berdasarkan daya hantar listrik dan mempresentasikan hasilnya untuk menyamakan persepsi, perlu ditingkatkan. Siswa ini memiliki nilai jauh lebih rendah dibandingkan nilai rata-rata kelasnya. Anak ini cenderung pendiam, kurang komunikatif sehingga partisipasi dalam kerja kelompok cenderung pasif. Diperlukan bimbingan dan pantauan supaya mampu menunjukkan

perubahan dalam kinerja. Terdapat 18 siswa atau 50% telah mencapai ketuntasan, jadi secara klasikal kelas belum diperoleh ketuntasan. Meskipun keterampilan proses dan capaian kognitif siklus I, belum tercapai hasil yang maksimal, namun dapat disimpulkan bahwa, belajar inkuiri memberikan pemahaman konsep yang dominan (Vlassi, M. & Karaliota: 2013).

Peneliti menyadari bahwa belum tercapainya ketuntasan kelas salah satunya karena belum maksimalnya dalam pembimbingan terhadap siswa saat pembelajaran selama siklus I. Sebagian besar siswa belum menunjukkan kerja tim yang kooperatif, kemampuan presentasi belum mandiri, hal ini karena belum terbiasa mengikuti pembelajaran yang dipandu dengan LKPD sebagai acuan.

Sebagian besar telah paham terhadap masalah yang tertera pada LKPD namun karena belum terbiasa bekerja kooperatif dengan tim, belum lihai dalam mengambil peran, maka terkendala dalam merancang percobaan untuk menyelidiki sifat larutan berdasarkan daya hantar listrik dan mempresentasikan hasilnya untuk menyamakan persepsi, 2). Pelaksanaan eksperimen menjadi terkendala karena alat belum tersedia, belum secara terbuka dalam meminta bimbingan guru, dan guru belum secara menyeluruh dalam bimbingan, 3). Belum pandai dalam mengolah waktu sehingga penyusunan kesimpulan dan bahan presentasi tidak terselesaikan, 4). Guru masih kewalahan melakukan penilaian keterampilan proses seutuhnya, 5). Guru belum secara maksimal melakukan bimbingan, 6). Peran kolaborator teman sejawat belum dilibatkan pada pertemuan kesatu.

Refleksi

Berdasarkan analisis keterampilan proses dan nilai kognitif siklus I, peneliti melakukan kolaborasi dengan teman sejawat, dilakukan refleksi dilanjutkan perencanaan dan pelaksanaan siklus II. Analisis dari pertemuan selama tiga kali pertemuan, siswa masih sangat membutuhkan bimbingan pada saat melaksanakan praktikum. Dengan digunakan laboratorium kimia sebagai kelas untuk KBM karena proses pembangunan gedung madrasah, tidak adanya kegiatan praktikum oleh siswa secara mandiri, hal yang menghambat penelitian ini, karena kegiatan pembelajaran selama penenelitian hanya berlangsung di kelas. Perbaikan LKPD dan indikator keterampilan proses terutama kemampuan mengklasifikasi, memprediksi, mengkomunikasi, pembimbingan lebih intensif dengan tetap berperan peneliti sekaligus guru dengan peran sebagai fasilitator dan membutuhkan kolaborator dari teman sejawat. LKPD disusun agar lebih mudah dipahami dan dilaksanakan meskipun tidak di laboratorium, dengan alat bahan yang sangat mudah diperoleh dari lingkungan.

Siklus II

Pada siklus II peneliti bekerjasama dengan kurikulum yaitu menggunakan pertemuan pertama untuk kolaborator waka kurikulum dan supervisor adalah kepala madrasah. Kegiatan pembelajaran berlangsung sesuai rencana, waka kurikulum dan kepala madrasah melakukan kegiatan kolaborator, supervisi dengan mengamati serta memberikan catatan pelaksanaan pembelajaran. Kedatangan keduanya dalam pembelajaran terkondisi dengan baik tidak mengganggu skenario pembelajaran. Catatan hasil pengamatan digunakan sebagai refleksi dan perbaikan di pertemuan kedua. Sebagai umpan balik kepala madrasah memberikan sport, motivasi, penguatan karakter serta pujian atas keseriusan siswa dalam belajar. Keterampilan proses: mengobservasi, mengklasifikasi, memprediksi dan mengkomunikasikan meningkat dibanding siklus I. Partisipasi aktif kegiatan eksperimen dan diskusi berjalan sesuai yang diharapkan, bimbingan lebih sedikit dibutuhkan karena siswa lebih mandiri

dibandingkan siklus I. Indikator keterampilan proses diaktualkan sesuai materi ajar siklus II, adalah: i). merancang alat percobaan berdasarkan LKPD yang diberikan, 2). melakukan percobaan reaksi redoks secara benar danurut sesuai prosedur, 3). menyajikan data hasil percobaan secara detail, 4). mengkomunikasikan hasil percobaan melalui presentasi dan bentuk laporan. Indikator capaian kompetensi kognitif adalah: i). menjelaskan peristiwa perubahan warna coklat pada buah-buahan setelah dikupas dan dipaparkan udara, 2). menuliskan persamaan reaksi besi berkarat, 3). menentukan bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion, 4). menyajikan penyelesaian penentuan bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion.

Keterampilan proses mengkomunikasikan menyusun laporan hasil eksperimen, yang disusun dengan format yang telah dijelaskan guru sebelumnya, dilakukan pada setelah pertemuan pertama siklus II, dan disusun individu di rumah dikumpulkan pertemuan kedua. Pertemuan kesatu siklus II siswa bekerja secara kooperatif sesuai tim/kelompok, sedangkan pertemuan kedua, setiap siswa dituntut mengerjakan tugas yang harus dikerjakan mandiri, dengan harapan untuk mengetahui kemampuan individual, sehingga keterampilan proses lebih terukur. Indikator kompetensi kognitif dalam LKPD yang menjadi tugas mandiri adalah: a). menentukan bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion dan b). menyajikan penyelesaian penentuan bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion. Langkah ini merupakan perbaikan siklus I, guru harus selalu melakukan evaluasi terhadap tindakan perbaikan pembelajaran yang dilakukan, (Wardani: 12). Pada siklus I, untuk menyelesaikan LKPD, murni mengikuti sintak *Guided Inquiry* berkelompok dan hasil kesimpulan dipresentasikan oleh wakil dari kelompoknya. Sehingga keterampilan proses secara individu kurang terekam. Untuk lebih mengetahui peningkatan keterampilan proses pada siklus II siswa tetap bekerja dalam kelompok, namun secara aktif siswa secara pribadi maju mengajukan pekerjaan untuk dinilai. Sehingga keterampilan proses mengobservasi, mengklasifikasi, memprediksi dan mengkomunikasikan lebih terukur. Seluruh siswa yang menemui guru mendapatkan pembimbingan intensif secara mandiri, Hanya ada 5 siswa yang belum menggunakan kesempatan tersebut. Sebanyak 31 siswa terlihat aktif, sehingga keterampilan proses pada siklus II tampak peningkatan yang signifikan. Adapun hasil olahan rekap nilai keterampilan proses siklus II sesuai tabel 6. Sedangkan analisis indikator keterampilan proses siklus II ditampilkan tabel 7 berikut.

Tabel 6. Hasil nilai Keterampilan Proses Siklus II

KATEGORI NILAI	NILAI
Minimal	74
Maksimal	83
Average	78
Modus	78
Tuntas	35

Tabel 7. capaian indikator keterampilan proses siklus II

Indikator Ketercapaian Keterampilan	Nilai			
	Min	Maks	Rata-rata	Jumlah Siswa tuntas
Merancang alat percobaan berdasarkan LKPD yang diberikan	70,00	75,00	75,00	36
Melakukan percobaan reaksi redoks secara benar danurut sesuai prosedur	70,00	90,00	79,17	30

Menyajikan data hasil percobaan secara detail	70,00	88,00	81,86	35
Mengkomunikasikan hasil percobaan melalui presentasi dan bentuk laporan	70,00	80,00	76,22	35

Kemampuan merancang alat percobaan redoks seluruh siswa sudah terlihat lancar, siswa makin aktif dan cekatan, dalam melakukan, mengamati, percobaan dan menyajikan hasil percobaan. Kemampuan berbicara sudah meningkat. Yang lebih mendasar adalah kemampuan merefeksi diri dengan komunikasi langsung menanyakan tugas yang belum selesai dan belum dikuasai secara pribadi. Yang tampak saat pembelajaran adalah keceriaan bukan keterpaksaan. Redoks merupakan reaksi reduksi dan oksidasi yang sangat mudah diaplikasikan dalam keseharian, melalui pembelajaran kooperatif siswa akan berperan aktif dalam kelompoknya, membangun komunitas saling membantu siswa-siswa dan guru-siswa (Miftahul: 33). Nilai terendah keterampilan proses 75 atas nama Muhammad Atho'ikhul Hakim memiliki kemampuan keterampilan proses yang cukup: a). merancang alat percobaan berdasarkan LKPD yang diberikan, b). melakukan percobaan reaksi redoks secara benar dan urut sesuai prosedur, c). menyajikan data hasil percobaan secara detail, serta d). mengkomunikasikan hasil percobaan melalui presentasi dan bentuk laporan. Berdasarkan pantauan keseharian anak tersebut memberikan perilaku yang nurut sopan namun tidak mengikuti pertemuan kedua siklus II, sehingga aktivitas keterampilan proses tidak terukur. Sedangkan nilai 75 adalah nilai yang diukur setelah kegiatan susulan. Keterampilan proses nilai tertinggi 83 atas nama May Manah memiliki kemampuan: sangat baik dalam melakukan percobaan reaksi redoks secara benar dan urut sesuai prosedur, cukup saat merancang alat percobaan berdasarkan LKPD yang diberikan. Hasil olahan nilai capaian Kompetensi kognitif siklus II sesuai detail terlampir tabel 8.

Tabel 8. hasil penilaian capaian kompetensi kognitif siklus II

KATEGORI NILAI	NILAI
Minimal	75
Maksimal	84
Average	78
Modus	77
Tuntas	36

Sebanyak 36 siswa teridentifikasi memperoleh ketuntasan pada indikator keempat kompetensi kognitif. Rincian tersebut tertuang tabel 8. Analisis indikator capaian kompetensi kognitif siklus II ditampilkan tabel 9.

Tabel 9. Analisa capaian kognitif dari indikator yang terukur

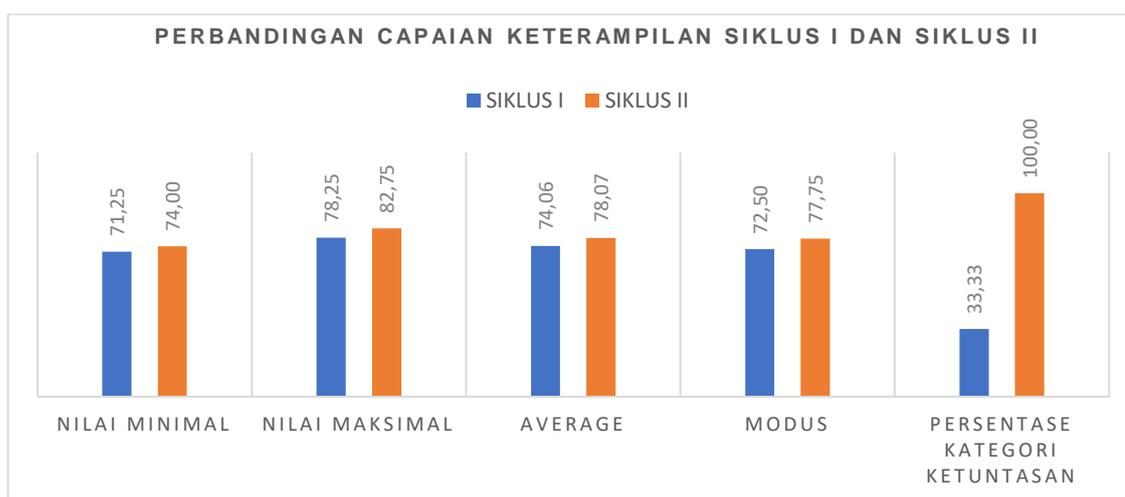
Indikator Ketercapaian Keterampilan	Nilai			
	Min	Maks	Rata-rata	Jumlah Siswa yang tuntas
1. Menjelaskan peristiwa perubahan warna coklat pada buah-buahan setelah dikupas dan dipaparkan udara	70,00	90,00	77,50	18
2. menuliskan persamaan reaksi besi berkarat	70,00	88,00	81,86	35
3. menentukan bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion	70,00	85,00	75,69	31

4. Menyajikan penyelesaian penentuan bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion.	70,00	87,00	76,83	32
--	-------	-------	-------	----

Hasil analisis tes capaian kompetensi kognitif siklus II diperoleh nilai rata-rata 78, sebanyak 36 siswa mencapai ketuntasan, nilai tertinggi yaitu Naila Ilmahayati 84 predikat B dengan deskripsi sebagai berikut: pengetahuan yang baik pada kemampuan menjelaskan peristiwa perubahan warna coklat pada buah-buahan setelah dikupas dan dipaparkan udara, pengetahuan yang baik dalam menuliskan persamaan reaksi besi berkarat, cukup pada pada menentukan bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion. Nilai terendah 74 nama Siti Afiyanatu dengan kemampuan: pengetahuan yang baik pada materi menuliskan persamaan reaksi besi berkarat, cukup menjelaskan peristiwa perubahan warna coklat pada buah-buahan setelah dikupas dan dipaparkan udara, menyajikan penyelesaian penentuan bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion.

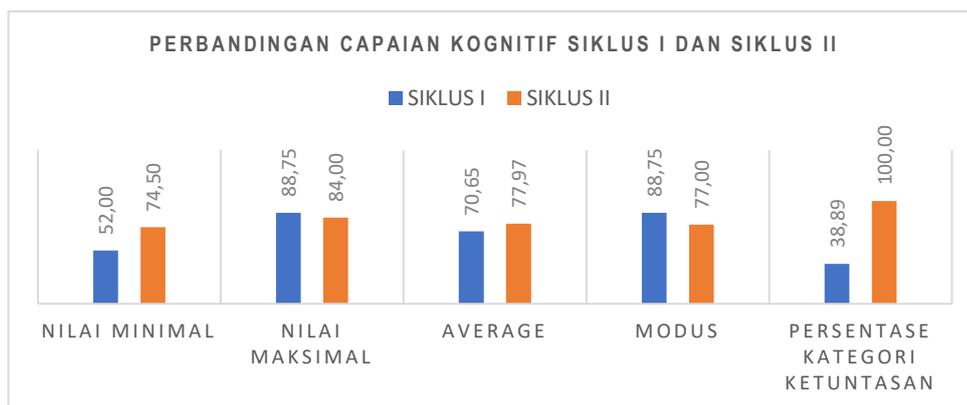
Hasil analisis Perbandingan siklus I dan II keterampilan proses.

Siklus II memegang peranan yang sangat dominan sebagai perbaikan dan pembimbingan yang lebih membangun keterampilan proses yang lebih nyata dan akhirnya memberikan capaian kompetensi kognitif yang signifikan. Dari grafik 4 tampak perbandingan nilai keterampilan proses terendah, tertinggi, rata-rata, dan persentase ketuntasan siklus I dan siklus II. Hasil analisis kenaikan rata-rata dari 74,06 menjadi 78,07. Sedangkan kenaikan dari 33,33% menjadi 100% untuk jumlah siswa yang memperoleh ketuntasan. Nilai KKM materi larutan elektrolit dan konsep redoks untuk penelitian ini adalah 74, sehingga berdasarkan nilai yang diperoleh di akhir pertemuan kedua siklus II, sebanyak 36 siswa dinyatakan memperoleh ketuntasan secara klasikal.



Grafik 2. perbandingan nilai keterampilan proses siklus I dan siklus II.

Setelah mengalami perbaikan pembelajaran berupa kolaborasi teman sejawat, perbaikan LKPD dan pembimbingan yang lebih intensif, maka berpengaruh terhadap capaian Kompetensi kognitif kenaikan nilai minimal 52,00 menjadi 74,50, kenaikan nilai rata-rata dari 70,65 menjadi 77,97, jumlah siswa yang memperoleh ketuntasan dari 38,89 % menjadi 100%.



Grafik 3. Perbandingan capaian kompetensi kognitif siklus I dan II.

Sesuai tujuan perbaikan pembelajaran melalui PTK dinyatakan berhasil apabila semua target yang telah direncanakan terpenuhi. Berdasarkan hasil olahan penelitian ini, terjadi kenaikan signifikan aspek keterampilan proses dan capaian kompetensi kognitif dari siklus I ke siklus II. Sehingga penelitian ini hanya ditempuh dengan dua siklus.

KESIMPULAN

Dari analisis data dan pembahasan, maka penelitian Tindakan Kelas pada siswa lintas minat program keagamaan tahun pelajaran 2022/2023 dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Penggunaan model Guided Inquiry meningkatkan keterampilan proses materi larutan dan konsep reaksi redoks yang ditunjukkan kenaikan dari siklus I ke siklus II masing-masing kategori: nilai minimal 71,25 menjadi 74,00 nilai maksimal 78,25 menjadi 82,75 nilai rata-rata 74,06 menjadi 78,07 ketuntasan 33,33% menjadi 100%.
2. Penggunaan model Guided Inquiry meningkatkan capaian kompetensi kognitif materi larutan dan konsep reaksi redoks yang ditunjukkan kenaikan dari siklus I ke siklus II masing-masing kategori: nilai minimal 52,00 menjadi 74,50 nilai maksimal 88,75 menjadi 84,00 nilai rata-rata 70,65 menjadi 77,97 ketuntasan 38,89% menjadi 100%.
3. Penggunaan model *Guided Inquiry* layak diterapkan dan dapat meningkatkan keterampilan proses serta capaian kompetensi kognitif materi larutan dan konsep reaksi redoks.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Rohim, " Pengaruh Minat Belajar Terhadap Prestasi Belajar Pada Bidang Studi PAI" <https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/357/1/ABDUL%20ROHIM-FITK.pdf>, 1.
- Agus Akhmadi, "Model pembelajaran Saintifik", (Yogyakarta: araska, 2015), 205
- Agusta Kurniati^{*1}, Ursula Dwi Oktaviani², Thomas Joni Verawanto Aristo³, " Digitalisasi Dongeng Nusantara Sebagai Alternatif Media Pembelajaran Era Digital Di Tingkat Sekolah Dasar", *Jurnal Pendidikan Dasar Perkhasa, JPDP* 8 (2) (2022) 173-181 [<http://jurnal.stkipersada.ac.id/jurnal/index.php/JPDP/>]
- Desi Kurniawati, "Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dilengkapi Lks Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dan Prestasi Belajar Pada Materi Pokok Hukum Dasar Kimia Siswa Kelas X Mia 4 Sma N 1 Karanganyar

- Tahun Pelajaran 2014/2015”, *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, Vol. 5 No. 1 Tahun 2016.
- Johari, Rachmawati “ESPS Kimia” (Jakarta: Erlangga, 2016), 149-181)
- Gamal Thabrori, “Prestasi Belajar: Pengertian, Fungsi, Indikator & Faktor - serupa.id”, diakses 14 April 2023.
- Hamzah B. Uno, Satria Koni: *Assessment Pembelajaran* (Bumi Aksara, Cet ke:3, 2013), 109.
- Hanafiah. 2012. *Konsep Strategi Pembelajaran*. Bandung: Refika Aditama.
- Huda Miftahul, *Cooperative Learning Metode, Teknik, Struktur dan Model Penerapan*, (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2011), 32.
- Salirawati Das, *Smart Teaching* (Jakarta: Perpustakaan Nasional, 2018), 169.
- Sapriati Amalia, dkk, *Pembelajaran IPA di SD* (Tangerang Selatan: Universitas Terbuka, 2012), 1.37
- Made Wena, *Strategi Pembelajaran Inovatif Konteporer*, (Jakarta Timur: PT Bumi Aksara, 2012), 14.
- Muchtaridi, *Kimia 1 SMA Kelas X*, (Perpustakaan Nasional: Yudistira, 2016), 147.
- Muchlisin Riadi Oktober 06, 2022 <https://www.kajianpustaka.com/2022/10/model-pembelajaran-inkuiri-terbimbing.html> , diakses 9 Mei 2023
- Permendikbud RI, 2018 No: 36 “Perubahan Atas Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Nomor 59 Tahun 2014 Tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah”
- Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2016 Tentang Standar Penilaian Pendidikan.
- Sari Wahyuni Roi Nasution, “Penerapan Model Inkuiri Terbimbing (Guided Inquiry) Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Pembelajaran Fisika”, *Education dan Development*, Vol 3, No 1 (Januari 2018), 4.
- Sri Yani Widyaningsih, “Model CC Eks-Inap (Constructive Eksperimen Inovatif Aplikatif) Terhadap Prestasi Kognitif Konsep Redoks”, *Edu Media: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Guru Nasional*, Vol 03, No. 1 (Januari 2023), 5.
- Sri Yani Widyaningsih, “Model Pembelajaran Inovatif Kunjungi Cermati Maknai Temukan (kucermate)”, *Spektra: Jurnal Kajian Pendidikan Sains*, Vol IV, No 01 (April 2018), 60.
- Siti Naisah, “Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (Guided Inquiry)” dalam https://drive.google.com/file/d/1piD3QwaHEeQlyUx7aj_6li_JfapXFfa_- /view?usp=sharing diakses 15 April 2023.
- Vlassi, M. & Karaliota, A. (2013). The Comparison between Guided Inquiry and Traditional Teaching Method.A Case Study for the Teaching of the Structure of Matter to 8th Grade Greek Students. *Jurnal international in Greek University of Athens*, 93 (2), 494–497.
- Wardani, “Pemantapan Kemampuan Profesional”, (Pondok Cabe: Universitas Terbuka, 2022), 16
- Yesi Gasil dkk, 2009.” Analisis Keterampilan Siswa dalam Menyelesaikan Soal IPa di SMP Negeri Kota Pontianak, *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika* Vol 6 (i) i4-22, 20i9, diakses 16 Mei 2023.