

# **Pengembangan LKPD dengan Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa**

**Devy Indayani<sup>\*</sup>, Sugeng Sutiarto, Een Yayah Haenillah**

FKIP Universitas Lampung, Jl. Prof. Dr. Soemantri Brojonegoro No. 1 Bandar Lampung

<sup>\*</sup> e-mail: devyindayani1211@gmail.com, HP: 082380781810

***Abstract:** This development research aims to produce the student's worksheet based on guided inquiry and find out it's effectiveness towards student's comprehension ability test of math concept. The stages of research and development were research and information collecting, student's worksheet preparation, student's worksheet validation, preliminary field testing and main field testing. The subject of this development research is the students grade X of Senior High School AL-Hidayah Raman Utara Lesson Year 2017/2018. The research data is obtained through observation, interview, expert validation test and student's comprehension ability test of math concept. The results showed that (1) student's worksheet was valid according to material and media expert (2) the implementation of student's worksheet based on guided inquiry were classified as quite effective.*

***Keywords:** Understanding Concepts, Student's Worksheet, Guided Inquiry*

**Abstrak:** Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk mengembangkan LKPD dengan inkuiri terbimbing terbimbing dan menguji efektivitasnya terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Tahapan penelitian pengembangan ini yaitu studi pendahuluan, penyusunan LKPD, validasi LKPD, uji coba lapangan awal, dan uji lapangan. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X MA AL-Hidayah Raman Utara tahun pelajaran 2017/2018 Data penelitian diperoleh melalui observasi, wawancara, uji validasi ahli dan tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) LKPD dengan inkuiri terbimbing terbimbing yang dikembangkan telah valid menurut ahli materi dan ahli media (2) implementasi LKPD dengan inkuiri terbimbing terbimbing tersebut tergolong kategori cukup efektif.

**Kata kunci:** Pemahaman Konsep, LKPD, Inkuiri terbimbing Terbimbing.

## PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran pada kurikulum yang menjadi salah satu ilmu dasar dan memegang peran penting dalam kehidupan. Matematika selalu berkembang sesuai dengan dinamika pengetahuan dan teknologi, mengembangkan ilmu pengetahuan lain dan kehidupan sehari-hari. Sumarmo (dalam Mulyani, 2014: 1) mengungkapkan bahwa matematika memberikan sumbangan yang penting kepada peserta didik dalam mengembangkan nalar, berpikir logis, sistematik, kritis dan cermat, serta bersikap obyektif dan terbuka dalam menghadapi berbagai permasalahan. Dalam upaya mempersiapkan dan memenuhi harapan di masa datang perlu mengembangkan kemampuan matematika yang dimiliki peserta didik.

Kegiatan kognitif (berfikir) dalam matematika menuntut untuk mampu menguasai konsep dan prinsip matematika. Penguasaan konsep tercapai bila disajikan dalam bentuk materi yang terkait antara satu sama lain. Berkaitan dengan pembelajaran matematika, umumnya peserta didik mengerti dengan penjelasan dan contoh soal yang diberikan guru, namun ketika guru memberikan tugas dengan sedikit berbeda, peserta didik merasa kesulitan mengerjakan dengan penjelasan gurunya sebelumnya. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik belum memahami konsep. Sifat abstrak dari objek matematika menyebabkan peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep matematika. Akibatnya prestasi matematika masih rendah.

Pemahaman konsep matematika merupakan salah satu hal yang terpenting dalam pembelajaran. Pemahaman konsep membuat peserta didik lebih mudah dalam menyelesaikan permasalahan karena peserta didik akan mampu mengaitkan serta memecahkan

permasalahan tersebut dengan berbekal konsep yang sudah dipahaminya. Sebaliknya, jika peserta didik kurang memahami suatu konsep yang diberikan maka cenderung mengalami kesulitan dalam menggunakan dan memilih prosedur serta mengaplikasikan konsep masalah tersebut. Pemahaman konsep terhadap setiap materi yang diajarkan guru penting dimiliki setiap peserta didik karena dapat membantu proses mengingat dan membuat lebih mudah dalam mengerjakan soal-soal matematika yang memerlukan banyak rumus. Menyadari pentingnya pemahaman konsep dalam pembelajaran matematika, maka pembelajaran tersebut perlu direncanakan sehingga pada akhir pembelajaran peserta didik dapat memahami konsep yang dipelajarinya.

Berdasarkan hasil observasi, dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep di kelas X MA Al-Hidayah Raman Utara masih rendah. Rendahnya kemampuan pemahaman konsep yang terjadi di kelas X MA Al-Hidayah Raman Utara berdampak pada hasil belajar yang kurang memuaskan, banyak peserta didik yang hasil belajarnya belum mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimum) yang ditentukan untuk pelajaran matematika yakni 73. Data hasil belajar matematika kelas VII yang mencapai KKM hanya 52 peserta didik dan yang belum mencapai

Pada saat melakukan wawancara diperoleh keterangan bahwa keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran masih kurang maksimal. Peserta didik hanya mencatat dan mendengarkan penjelasan guru, diberi rumus, contoh soal dan latihan soal dengan contoh soal tanpa ada variasi kegiatan. Namun, jika peserta didik diberi soal yang sedikit berbeda dari contoh sebelumnya mereka bingung mengaplikasikan konsep yang telah dipelajari. Akhirnya peserta didik tidak dapat menyelesaikannya dan merasa

kesulitan untuk membuat kesimpulan pada akhir pembelajaran. Hal ini disebabkan oleh metode mengajar yang diterapkan oleh guru. Guru jarang melakukan kegiatan diskusi untuk memfasilitasi peserta didik agar saling bekerja sama dan berbagi pengetahuan. Guru hanya menggunakan metode ceramah tanpa menerapkan model pembelajaran yang kreatif dan inovatif, sedangkan peserta didik hanya mendengarkan, menulis dan menjawab soal-soal latihan.

Untuk mengerti masalah tersebut, maka diterapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing terbimbing. Model pembelajaran Inkuiri terbimbing terbimbing merupakan suatu pembelajaran yang mengutamakan pengembangan pemikiran peserta didik. Inkuiri terbimbing pada penelitian ini dikhususkan pada inkuiri terbimbing terbimbing. Inkuiri terbimbing ini merupakan suatu model dimana guru membimbing peserta didik melakukan kegiatan dengan memberi pertanyaan awal dan mengarahkan pada suatu diskusi. Menurut Wisudawati dan Sulistyowati (2014: 25) strategi pembelajaran inkuiri terbimbing memiliki kesesuaian dengan pendekatan saintifik. Hal ini dikarenakan setiap tahapan pembelajaran inkuiri terbimbing merupakan tahapan dari pendekatan saintifik.

Selalu ada keterkaitan antara tahap-tahap pembelajaran inkuiri terbimbing dengan langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan saintifik. Meidawati (2014: 2) pada pembelajaran inkuiri terbimbing terbimbing diharapkan siswa merasa senang belajar matematika, rasa ingin tahu, bertanggung jawab, dan ada kemauan yang kuat untuk menyelesaikan soal-soal matematika. Peserta didik ikut serta secara penuh dalam pembelajaran yang efektif. Ambarsari (2013: 83) Inkuiri terbimbing terbimbing merupakan suatu cara yang efektif untuk membuat

variasi suasana pola pembelajaran dikelas.

Dengan inkuiri terbimbing terbimbing, peserta didik belajar lebih berorientasi pada bimbingan dan petunjuk dari guru sehingga peserta didik dapat mengembangkan kemampuan pemahaman konsep. Selain itu, untuk dapat memfasilitasi pembelajaran menggunakan model inkuiri terbimbing terbimbing diperlukan juga sumber belajar. Salah satu sumber belajar yang dapat digunakan guru untuk menunjang pembelajaran tersebut adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

LKPD adalah salah satu sarana untuk membantu dan mempermudah dalam kegiatan belajar mengajar sehingga akan terbentuk interaksi yang efektif antara peserta didik dengan pendidik, sehingga dapat meningkatkan aktifitas peserta didik dalam peningkatan prestasi belajar. Widjajanti (2008: 1) mengatakan lembar kerja peserta didik (LKPD) merupakan salah satu sumber belajar yang dapat dikembangkan oleh pendidik sebagai fasilitator dalam kegiatan pembelajaran. LKPD yang disusun dapat dirancang dan dikembangkan sesuai dengan kondisi dan situasi kegiatan pembelajaran yang akan dihadapi. Handayani (2014: 3) dengan bantuan LKPD diharapkan bisa lebih mengaktifkan peserta didik karena aktifitas peserta didik bertambah, tidak hanya mendengarkan dan melihat tapi juga bisa melakukan kegiatan yaitu menulis.

Dalam pembelajaran matematika di kelas X MA Al-Hidayah Raman Utara sebenarnya guru sudah menggunakan LKPD, namun LKPD yang digunakan masih LKPD dari penerbit yang bekerja sama dengan sekolah yang isi dan tampilannya belum memfasilitasi peserta didik untuk mengembangkan kemampuan pemahaman konsep siswa. Hal ini karena materi dalam LKPD tersebut

disajikan dengan sangat ringkas dan hanya seperti rangkuman, belum terdapat langkah-langkah kerja yang mengarahkan peserta didik untuk menemukan konsep matematika. Materi LKPD dalam disajikan langsung tanpa adanya langkah-langkah terstruktur dan sistematis yang diberikan untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika. Penyajian materi tersebut membuat peserta didik kesulitan dalam menemukan dan mengembangkan masalah lain.

Untuk mengatasi hal tersebut perlu adanya suatu pengembangan sumber belajar berupa LKPD dengan inkuiri terbimbing terbimbing untuk meningkatkan pemahaman konsep. Karena LKPD dengan inkuiri terbimbing terbimbing yang menekankan peserta didik untuk melakukan penemuan sendiri dan mengadakan percobaan sebelum membuat kesimpulan. Di antara LKPD yang sering digunakan, LKPD dengan inkuiri terbimbing terbimbing menjadi pilihan yang sangat baik untuk dikembangkan. Hal ini karena pada LKPD dengan inkuiri terbimbing terbimbing sumber belajar yang dapat dikembangkan oleh pendidik sebagai fasilitator dalam kegiatan pembelajaran yang memuat panduan kegiatan belajar dengan sintaks pembelajaran inkuiri terbimbing yang menekankan peserta didik untuk aktif mengadakan percobaan atau penemuan sendiri sebelum membuat kesimpulan dari yang telah dipelajarinya.

Berdasarkan penjelasan yang dipaparkan di atas maka diperlukan suatu penelitian untuk mengembangkan LKPD dengan inkuiri terbimbing terbimbing untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Analisis lebih lanjut dilakukan untuk melihat seberapa efektif pemakaian LKPD dengan inkuiri terbimbing terbimbing terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

## **METODE PENELITIAN**

### **Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R & D). Produk yang dikembangkan adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan inkuiri terbimbing terbimbing pada materi sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV) kelas X yang bertujuan untuk memfasilitasi peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

### **Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di MA Al-Hidayah Raman Utara, Lampung Timur pada semester ganjil tahun pelajaran 2017/2018.

### **Subjek Penelitian**

Subjek penelitian dibagi dalam empat tahap. Pada tahap pertama, subjek studi pendahuluan yaitu siswa kelas X, dua orang guru yang mengajar matematika di kelas X. Tahap kedua, subjek validasi LKPD adalah dosen pada Jurusan Matematika Fakultas MIPA Universitas Lampung dan dosen FKIP MIPA Universitas Lampung. Pada tahap ketiga, subjek uji coba lapangan awal adalah enam orang siswa kelas X yang belum menempuh materi SPLTV dengan kemampuan yang heterogen. Pada tahap keempat, subjek uji lapangan adalah siswa kelas X MIA 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas X MIA 2 sebagai kelas kontrol.

### **Prosedur**

Penelitian ini menggunakan prosedur penelitian dan pengembangan Borg dan Gall (Putra, 2011). Tahap-tahap dalam penelitian dan pengembangan ini adalah:

#### **1. Tahap Studi Pendahuluan**

Pada tahap ini, dilakukan studi pendahuluan melalui studi lapangan,

studi pustaka dan survey untuk menganalisis kebutuhan siswa dan guru terhadap produk yang akan dikembangkan.

## 2. Desain Produk

Tahap desain produk dan instrumen adalah membuat rancangan pembuatan LKPD yang akan dikembangkan dan instrumen-instrumen yang akan digunakan sebagai penilaian dalam mengembangkan LKPD.

## 3. Validasi Ahli

Produk awal yang dihasilkan yaitu berupa LKPD matematika yang diujikan dengan ahli melalui pengisian angket validasi ahli. Uji ahli yang dilakukan adalah uji ahli media pembelajaran dan uji ahli materi.

## 4. Uji Lapangan Awal

Produk awal yang telah diuji ahli diujikan melalui uji lapangan awal. Uji perorangan bertujuan untuk mengetahui keterbacaan dan kemenarikan LKPD.

## 5. Uji Lapangan

Produk awal yang telah diuji pada uji kelompok awal, diujikan kepada uji kelompok yang lebih besar. Pada tahap uji lapangan menggunakan *pretest-posttest control group design*.

## **Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian adalah tes kemampuan pemahaman konsep matematis dan angket. Instrumen tes pemahaman konsep diberikan secara individu dan bertujuan untuk mengukur pemahaman konsep matematis siswa. Instrumen tes ini diuji cobakan kepada siswa kelas XI yaitu kelas yang telah menempuh materi SPLTV. Setelah uji coba instrumen selesai, kemudian dilakukan uji validasi, realibilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda. Berdasarkan perhitungan tersebut, semua soal layak digunakan

sebagai instrumen tes kemampuan pemahaman konsep matematis.

Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan pendekatan analisis kualitatif dan kuantitatif. Hal ini didasari pada data-data yang diperoleh berupa data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari data hasil wawancara pada tahap studi pendahuluan, *riview*, berbagai jurnal penelitian yang relevan, dan hasil penelaahan buku teks matematika wajib kelas X SMA kurikulum 2013. Data ini digunakan sebagai acuan penyusunan LKPD dengan inkuiri terbimbing.

Data hasil pemberian angket pada tahap validasi LKPD dianalisis secara kualitatif. Pada tahap validasi LKPD diperoleh data berupa saran dan komentar ahli, yang digunakan sebagai panduan untuk memperbaiki LKPD. Analisis data hasil angket tingkat keterbacaan dan ketertarikan siswa dilakukan secara deskriptif kualitatif.

Data kuantitatif diperoleh dari tes kemampuan pemahaman konsep matematis. Pengambilan data penelitian ini dilakukan dengan memberikan tes sebelum dan setelah pembelajaran pada kelas eksperimen yaitu kelas XI MIA 1 dan kelas kontrol yaitu kelas XI MIA 2. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan statistik induktif.

Setelah data memenuhi uji normalitas dan homogenitas, analisis yang digunakan adalah uji *t*. Uji *t* digunakan untuk melihat efektivitas LKPD dengan inkuiri terbimbing terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Selanjutnya, dari data *pretest* dan *posttest* dihitung *N-gain* untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa sebelum dan setelah pembelajaran.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan LKPD dengan inkuiri terbimbing terbimbing, diawali dengan tahap studi pendahuluan. Beberapa hal yang menjadi perhatian dalam tahap persiapan bahwa siswa masih bergantung kepada guru dalam pembelajaran. Bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran kurang mendukung dalam proses pembelajaran dan tidak memfasilitasi kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Berdasarkan hal tersebut maka dikembangkanlah LKPD dengan inkuiri terbimbing terbimbing. Penyusunan LKPD diawali dengan menyusun tahapan pembelajaran inkuiri terbimbing yang akan diterapkan dalam LKPD. LKPD ini memfasilitasi kemampuan pemahaman konsep siswa melalui permasalahan yang disajikan beserta langkah-langkah proses inkuiri terbimbing untuk menemukan konsep materi SPLTV. Hasil uji validasi materi LKPD termasuk dalam kategori sangat baik, hasil uji validasi media terhadap LKPD termasuk dalam kategori sangat baik. Berdasarkan hasil uji validasi, LKPD memenuhi kelayakan sehingga dapat diujicobakan.

Uji yang dilakukan setelah uji ahli adalah uji lapangan awal. Produk awal yang telah diuji ahli diujikan melalui uji kelompok kecil. Hasil yang diperoleh pada uji lapangan awal termasuk dalam kategori baik. Hasil uji ahli dan uji lapangan awal digunakan untuk melakukan revisi produk awal. Setelah produk direvisi, kemudian hasilnya diujikan lagi pada uji lapangan.

Uji lapangan adalah uji yang dilakukan untuk mengetahui efektivitas LKPD dengan inkuiri terbimbing terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Berdasarkan hasil analisis data, diperoleh skor kemampuan pemahaman konsep siswa seperti tersaji pada Tabel 1

Tabel 1. Data Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa

Data	Eksperimen	Kontrol
Pretest	4,87	4,83
Posttest	35,40	21,03
N-gain	0,71	0,38

Skor ideal skor pretest posttest : 48

Skor ideal N-Gain : 1

Selanjutnya dilakukan uji kesamaan dua rata-rata (uji  $t$ ) terhadap skor akhir (*posttest*) kemampuan pemahaman konsep matematis. Setelah dilakukan pengujian, diperoleh nilai *sig* untuk kemampuan pemahaman konsep matematis sebesar 0,000 yang lebih kecil dari 0,05. Hal berarti ada perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan LKPD dengan inkuiri terbimbing dan siswa yang tidak menggunakan LKPD dengan inkuiri terbimbing. Selanjutnya jika dilihat dari nilai N-gain pada kelas eksperimen yaitu 0,71 maka peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan LKPD dengan inkuiri terbimbing termasuk kategori tinggi. Berdasarkan hasil analisis uji  $t$  *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematis dan nilai N-gain dapat disimpulkan bahwa LKPD dengan inkuiri terbimbing efektif meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Kemudian jika dilihat dari indeks gain yang diperoleh pada kelas eksperimen masuk kategori tinggi artinya kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan LKPD dengan inkuiri terbimbing mengalami peningkatan yang signifikan dibandingkan pada sebelum pembelajaran.

Penyebab siswa yang menggunakan LKPD dengan inkuiri terbimbing mempunyai kemampuan pemahaman konsep matematis yang lebih baik daripada siswa yang tidak menggunakan LKPD dengan inkuiri (pembelajaran konvensional) karena tahapan- tahapan

pembelajaran inkuiri terbimbing yang ada dalam LKPD memberikan peluang siswa untuk mengembangkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Pembelajaran diawali orientasi. Pada langkah ini, guru memberikan konsep dasar, petunjuk, referensi, atau sumber dan keterampilan yang diperlukan dalam pembelajaran, menjelaskan logistik yang diperlukan seperti pembentukan tugas kelompok, dan memotivasi siswa. Selain itu, siswa diberi pengantar berupa penerapan SPLTV dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini membuat siswa tertarik menemukan konsep SPLTV tersebut sehingga menumbuhkan rasa ingin tahu siswa untuk mempelajari materi tersebut. Selain itu, pemberian orientasi yang diberikan oleh guru dapat dipandang sebagai stimulus (rangsangan) yang membuat siswa siap dan bersemangat untuk melakukan proses inkuiri yang ada dalam LKPD. Hal ini sesuai dengan hukum kesiapan (*law of readiness*) oleh Thorndike yaitu belajar akan berhasil apabila individu memiliki kesiapan untuk melakukan sesuatu. Jika siswa sudah siap (sudah belajar sebelumnya), maka ia akan siap untuk memunculkan suatu respons dasar stimulus/kebutuhan yang diberikan. Hal ini merupakan kondisi yang menyenangkan bagi siswa dan akan menyempurnakan pemunculan respons. Sebaliknya, jika siswa tidak siap untuk memunculkan respons atas stimulus yang diberikan atau siswa merasa terpaksa memberi respons, maka siswa mengalami kondisi yang tidak menyenangkan yang dapat memperlemah pemunculan respons (Winataputra, dkk., 2007).

Tahap kedua yaitu perumusan masalah, pada tahap ini guru meminta siswa untuk membaca dan memahami permasalahan yang disajikan pada LKPD. Permasalahan tersebut adalah permasalahan menantang yang harus

dipecahkan oleh siswa untuk menemukan konsep tentang SPLTV. Permasalahan ini sangat berguna untuk menumbuhkan rasa ingin tahu siswa untuk memecahkan permasalahan tersebut. Permasalahan yang ada akan menjadikan siswa tertantang untuk belajar. Pemberian permasalahan akan mengurangi intensitas guru dalam pemberian materi dan mengaktifkan siswa untuk bereksplorasi memahami dan mencari materi yang menunjang untuk bisa menjawab permasalahan yang ada.

Tahap ketiga yaitu siswa dituntut untuk merumuskan hipotesis atau jawaban sementara atas masalah yang diberikan. Pada tahap ini, siswa dituntut untuk mengembangkan kemampuan berpikir logis dan sistematis dengan menggunakan pemahaman yang dimilikinya untuk membuat jawaban yang dapat diterima. Melalui hipotesis yang dibuat siswa akan diarahkan ke dalam kegiatan aktif untuk

kegiatan selanjutnya yang harus dilakukan untuk membuktikan hipotesis yang telah dibuat. Dalam inkuiri terbimbing, guru tidak melepas siswa sendiri mengadakan penyelidikan tetapi guru memberikan pertanyaan pembimbing yang membantu siswa untuk menemukan solusi dari permasalahan yang disajikan. Sanjaya (2008: 200) menyatakan bahwa dalam pembelajaran inkuiri terbimbing guru tidak melepas begitu saja kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh siswa. Guru harus memberikan pengarahan dan bimbingan kepada siswa dalam melakukan kegiatan-kegiatan sehingga siswa yang berfikir lambat atau siswa yang mempunyai intelegensi rendah tetap mampu mengikuti kegiatan-kegiatan yang sedang dilaksanakan dan siswa mempunyai kemampuan berpikir tinggi tidak memonopoli kegiatan oleh sebab itu guru harus memiliki kemampuan mengelola kelas yang bagus.

Vygotsky dalam (Chairani, 2015: 40) berpendapat bahwa siswa akan mampu mencapai daerah maksimal bila dibantu secukupnya. Apabila siswa belajar tanpa dibantu, dia akan tetap berada di daerah aktual tanpa bisa berkembang ketingkat perkembangan potensial yang lebih tinggi. *Zone of Proximal Development (ZPD)* adalah jarak antara kemampuan siswa untuk melakukan tugas di bawah bimbingan orang dewasa dan atau dengan kolaborasi teman sebaya dan pemecahan masalah secara mandiri sesuai kemampuan siswa. Menurut Vygotsky (Danoebroto, 2015) pembelajaran terjadi di zona ini. Kaitannya dalam pembelajaran matematika adalah ZPD dapat berguna dalam menjembatani antara berpikir konkrit dan berpikir abstrak. Pada umumnya siswa mengalami kesulitan dalam memahami matematika yang abstrak, kemampuan tersebut dapat didorong melalui interaksi sosial melalui ZPD. Jadi, bimbingan yang dilakukan oleh guru dapat dikatakan sebagai jembatan yang digunakan untuk menghubungkan apa yang sudah diketahui siswa dengan sesuatu yang baru atau yang akan dikuasai/diketahui siswa. Bimbingan guru diberikan secara bertahap setelah siswa diberi permasalahan, sehingga kemampuan aktualnya dapat mencapai kemampuan potensial. Bimbingan yang diberikan berupa penjelasan masalah atau pemberian pertanyaan-pertanyaan yang mengarahkan pada penyelesaian masalah.

Tahap keempat adalah mengumpulkan data. Pada tahap ini, siswa mengumpulkan data sesuai instruksi dalam LKPD untuk menguji hipotesis yang diajukan. Guru meminta siswa bekerjasama dengan kelompoknya untuk mencari informasi dari berbagai sumber yang dibutuhkan. Selanjutnya, guru meminta siswa menuliskan semua ide atau gagasan dalam menyelesaikan masalah.

Tahap selanjutnya adalah menguji hipotesis. Setelah siswa mengumpulkan data, guru memberikan pengarahan kepada siswa untuk menentukan jawaban yang dianggap diterima sesuai dengan data atau informasi yang diperoleh berdasarkan pengumpulan data. Guru meminta siswa untuk mendiskusikan ide atau gagasan penyelesaian yang diperoleh masing-masing siswa dalam menyelesaikan masalah yang disajikan bersama kelompoknya dan menuliskan penyelesaian masalah yang telah disepakati oleh anggota kelompok. Pada tahap ini, siswa mempresentasikan hasil inkuirinya untuk membuktikan kebenaran hipotesis berdasarkan data-data yang telah dikumpulkan dan dianalisis. Siswa mampu mengungkapkan ide matematikanya secara tertulis menggunakan gambar dan lambang matematika serta memberikan penjelasan secara lisan dengan menggunakan kalimat mereka sendiri tentang apa yang mereka tulis. Siswa akan dituntut untuk dapat membangun konsep secara analitis sehingga siswa akan lebih memahami konsep tersebut. Ketika siswa sudah berhasil menyelesaikan permasalahan yang disajikan oleh guru, maka hal tersebut akan menumbuhkan kepercayaan diri siswa tentang kemampuan matematika yang dimilikinya. Sehingga akan berdampak positif terhadap disposisi matematis siswa. Suryosubroto (2002: 201) menyatakan bahwa salah satu kelebihan pembelajaran inkuiri terbimbing adalah membantu memperkuat pribadi siswa dengan bertambahnya kepercayaan pada diri sendiri melalui proses-proses penemuan.

Tahap terakhir adalah membuat kesimpulan. Siswa dituntut aktif untuk mengemukakan berbagai kesimpulan yang ia peroleh dari pembelajaran. Beberapa perwakilan anggota kelompok diminta mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya dan meminta kelompok

lainnya memberikan tanggapan, koreksi dan alternatif cara pemecahan masalah. Dalam tahap ini siswa dapat mengemukakan atau menyampaikan ide yang berasal dari dirinya sendiri. Guru memberikan penguatan jika jawaban siswa benar dan guru memberikan konfirmasi. Jika terjadi kesalahan (miskonsep) serta mengarahkan siswa untuk mengetahui letak kesalahannya. Selain itu, guru memberikan apresiasi/penghargaan verbal berupa pujian atau tepuk tangan kepada siswa atau kelompok yang berani menyampaikan ide atau gagasannya. Menurut hukum akibat (*law of effect*) yang dikemukakan oleh Thorndike dalam (Dahar, 2011: 19) yaitu suatu perbuatan yang disertai akibat menyenangkan cenderung dipertahankan dan lain kali akan diulang. Sebaliknya, suatu perbuatan yang diikuti akibat yang tidak menyenangkan cenderung dihentikan dan tidak diulangi. Pemberian apresiasi atau penghargaan oleh guru merupakan suatu akibat menyenangkan bagi siswa sehingga pada pembelajaran berikutnya siswa akan lebih percaya diri untuk menyampaikan pendapatnya.

Berdasarkan hasil analisis data dan pengujian hipotesis diketahui bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan LKPD dengan inkuiri terbimbing lebih tinggi daripada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang tidak menggunakan LKPD dengan inkuiri terbimbing. Hal ini berarti bahwa LKPD dengan inkuiri terbimbing efektif meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Kemudian jika dilihat dari indeks gain yang diperoleh pada kelas eksperimen masuk kategori tinggi artinya kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan LKPD dengan inkuiri terbimbing mengalami peningkatan yang

signifikan dibandingkan pada sebelum pembelajaran.

Penyebab siswa yang menggunakan LKPD dengan inkuiri terbimbing mempunyai kemampuan pemahaman konsep matematis yang lebih baik daripada siswa yang tidak menggunakan LKPD dengan inkuiri (pembelajaran konvensional) karena tahapan-tahapan pembelajaran inkuiri terbimbing yang ada dalam LKPD memberikan peluang siswa untuk mengembangkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa seperti yang dijelaskan pada pembahasan tahapan pembelajaran dengan inkuiri di atas. Pengetahuan yang baru akan melekat lebih lama apabila siswa dilibatkan secara langsung dalam proses pemahaman dan mengkonstruksi sendiri konsep atau pengetahuan tersebut melalui proses inkuiri. Hal ini sesuai dengan teori konstruktivisme bahwa belajar bukanlah sekadar menghafal, melainkan proses mengkonstruksi pengetahuan melalui pengalaman. Pengetahuan bukanlah hasil "pemberian" dari orang lain seperti guru, melainkan hasil dari proses mengkonstruksi yang dilakukan setiap individu. (Putrayasa, 2012: 85).

Pembelajaran dengan pendekatan inkuiri ini berpusat pada siswa sehingga siswa benar-benar terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Adanya keterlibatan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran tersebut mampu mendorong siswa untuk mendapatkan suatu pemahaman konsep atau prinsip matematika yang lebih baik sehingga siswa akan lebih tertarik terhadap matematika. selain itu, dengan belajar melalui penemuan maka pengetahuan yang dimiliki siswa akan lebih melekat dalam ingatan siswa karena siswa belajar bermakna. Hal ini sesuai dengan teori kognitif menurut Bruner dalam (Putrayasa, 2012: 66) bahwa belajar bermakna hanya dapat terjadi melalui

belajar penemuan yang merupakan proses belajar. Guru harus menciptakan situasi belajar yang problematis, menstimulus siswa dengan pertanyaan-pertanyaan, mencari jawaban sendiri dan melakukan eksperimen.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Bilgin (2009:1038) juga menyebutkan bahwa siswa dengan kelompok inkuiri terbimbing yang belajar secara kooperatif mempunyai pemahaman yang lebih baik terhadap penguasaan konsep materi pelajaran dan menunjukkan sikap yang positif. Penelitian lain yang sama juga diungkapkan oleh Kubicek (2005:1) bahwa pembelajaran dengan inkuiri dapat meningkatkan pemahaman siswa dengan melibatkan siswa dalam proses kegiatan pembelajaran secara aktif, sehingga konsep yang dicapai lebih baik.

Dalam pembelajaran inkuiri juga terjadi proses diskusi siswa dalam kelompok. Proses diskusi merupakan hal yang penting dalam proses konstruksi pengetahuan siswa. Hal tersebut sejalan dengan Pimm (1996) yang menyatakan bahwa siswa yang diberikan kesempatan untuk bekerja dalam kelompok dalam mengumpulkan dan menyajikan data, mereka menunjukkan kemajuan baik disaat mereka saling mendengarkan ide yang satu dengan yang lain, mendiskusikannya bersama kemudian menyusun kesimpulan yang menjadi pendapat kelompok. Ternyata mereka belajar sebagian besar dari berkomunikasi dan mengkonstruksi sendiri pengetahuan mereka.

Perolehan skor kemampuan pemahaman konsep secara umum mengalami peningkatan mulai dari awal dan akhir pembelajaran. Hasil ini diikuti pula dengan peningkatan skor *pretest* dan *posttest* disposisi matematis siswa. Berdasarkan hasil analisis data dan pengujian hipotesis diketahui bahwa disposisi matematis siswa yang

menggunakan LKPD dengan inkuiri lebih tinggi daripada disposisi matematis siswa yang tidak menggunakan LKPD dengan inkuiri. Hal ini berarti bahwa LKPD dengan inkuiri efektif meningkatkan disposisi matematis siswa. Jika dilihat dari indeks gain yang diperoleh pada kelas eksperimen masuk kategori sedang sedangkan peningkatan disposisi matematis siswa yang tidak menggunakan LKPD dengan inkuiri termasuk dalam peningkatan dengan kriteria rendah.

Penyebab siswa yang menggunakan LKPD dengan inkuiri mempunyai disposisi matematis yang lebih baik daripada siswa yang tidak menggunakan LKPD dengan inkuiri (pembelajaran konvensional) karena pada fase orientasi dan merumuskan masalah, siswa diberikan siswa diberi pengantar berupa penerapan SPLTV dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini membuat siswa tertarik menemukan konsep SPLTV tersebut sehingga menumbuhkan rasa ingin tahu siswa untuk mempelajari materi tersebut, hal ini berdampak positif terhadap disposisi matematis siswa. menurut teori humanistik oleh Combs (Sukardjo, 2010), belajar terjadi apabila mempunyai arti bagi individu. Guru tidak dapat memaksakan materi yang tidak disukai atau tidak relevan dengan kehidupan mereka. Untuk itu, guru harus memahami perilaku siswa dengan mencoba memahami dunia persepsi siswa tersebut, sehingga bila ingin mengubah perilaku siswa tersebut, guru harus berusaha mengubah keyakinan atau pandangan siswa yang ada.

Kegiatan menemukan sendiri juga mendorong ketekunan siswa untuk mencari informasi lebih banyak tentang kemungkinan-kemungkinan solusi dari permasalahan yang disajikan. Siswa dilatih untuk mengeksplor kemampuan dan pengetahuan yang dimilikinya. Hal

ini sesuai dengan teori humanistik menurut Rogers (Sukardjo, 2010), bahwa siswa yang belajar hendaknya tidak dipaksa, melainkan dibiarkan belajar bebas, siswa diharapkan dapat mengambil keputusan sendiri dan berani bertanggung jawab atas keputusan yang diambilnya sendiri.

Ketika siswa dapat menyelesaikan LKPD dengan benar sehingga siswa dapat menemukan konsep dengan benar maka akan timbul rasa percaya diri dalam diri siswa. Hal ini berdampak positif terhadap disposisi matematis siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat Syaban (2008: 33) menyatakan bahwa disposisi matematis peserta didik dapat berkembang ketika mereka mempelajari aspek kompetensi lainnya. Contohnya ketika peserta didik bernalar untuk menyelesaikan persoalan non-rutin, sikap dan keyakinan peserta didik akan menjadi lebih positif. Jika konsep yang dikuasai oleh peserta didik semakin banyak, maka peserta didik akan semakin yakin dapat menguasai matematika. Sebaliknya jika peserta didik jarang diberi tantangan persoalan oleh guru, maka peserta didik cenderung kehilangan rasa percaya dirinya untuk dapat menyelesaikan masalah.

Selain itu, pada diskusi kelompok mengharuskan mereka untuk berkomunikasi satu sama lain dan lebih aktif, sehingga memunculkan sikap fleksibilitas serta sikap reflektif dan rasa senang pada saat pembelajaran berlangsung sedangkan pada kelas konvensional siswa cenderung pasif dalam proses pembelajaran sehingga menimbulkan kesan jenuh dan membosankan. Oleh karena itu, interaksi sosial antar teman sebaya merupakan hal yang penting dalam proses pembelajaran matematika. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Suharti dkk (2015: 10) bahwa interaksi sosial teman sebaya berpengaruh positif terhadap hasil belajar

matematika siswa. Dengan melakukan interaksi sosial yang baik seorang siswa akan terdorong memiliki kerja sama yang baik jika dibandingkan dengan siswa yang tidak melakukan interaksi sosial dengan teman sebaya. Jiwa kerjasama yang baik tersebut dapat disalurkan dalam bekerja sama dalam hal mengatasi kesulitan belajar.

## **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian diperoleh bahwa pengembangan LKPD dengan inkuiri terbimbing valid menurut para ahli materi dan media, praktis menurut siswa dan efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Kemampuan pemahaman konsep matematis mengalami peningkatan secara signifikan dan termasuk dalam kategori tinggi.

## **DAFTAR RUJUKAN**

- Ambarsari, Wiwin. 2013. Penerapan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains Dasar Pada Pelajaran Biologi Siswa Kelas Viii Smp Negeri 7 Surakarta. *Jurnal Pendidikan Biologi Volume 5, Nomor 1 Januari 2013 Halaman 81-95*. Tersedia di <http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/bio/article/view/144>. Diakses pada tanggal 05 Juli 2017.
- Chairani, Z. 2014. *Profil Metakognisi Siswa SMP dalam Pemecahan Masalah Aljabar Berdasarkan Kemampuan Siswa*. Universitas Negeri Surabaya. (UNESA): Disertasi. Pascasarjana S3.
- Handayani, I.M. 2014. Keefektifan Auditory Intellectually Repetition Berbantuan LKPD terhadap Kemampuan Penalaran Peserta Didik SMP. *Jurusan Matematika FMIPA UNNES. Volume 5 Nomor*

- 1 Bulan Juni Tahun 2014, 2086-2334 [OnLine]. Tersedia di <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=272677&val=5678&title>. Diakses pada tanggal 10 Juli 2017.
- Itin, I., & Bilgin, A. 2009. *A parametric study on the performance parameters of a twin-spark SI engine*. Energy Conversion and Management, 1902–1907. Turkey
- Kubicek, P. John. 2005. Inquiry-based learning, the nature of science, and computer technology: New possibilities in science education. *Canadian Journal of Learning and Technology*. Vol 31(1). Page: 1-5.
- Meidawati, Yenny. 2014. Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP. [Online]. *Jurnal Pendidikan dan Keguruan* Vol. 1 No. 2, 2014, artikel 1, 2356-3915. Tersedia di [download.portalgaruda.org/article.php?article=183126&val=6325&title=Pengaruh](http://download.portalgaruda.org/article.php?article=183126&val=6325&title=Pengaruh). Diakses pada tanggal 05 Juli 2017.
- Pimm, D. 1996. *Meaningful Communication Among Children: Data Collection*. Dalam Portia C. Elliot dan Margaret J. Kenney (Eds.), (h.29-34). Communication in Mathematics K-12 and Beyond. Virginia: NCTM.
- Putrayasa. 2012. *Landasan Pembelajaran*. Bali : Undiksa Press.
- Sanjaya, Winna. 2008. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta : Kencana Prenada Media Group
- Sukardjo, M. dan Komarudin, U. 2010. *Landasan Pendidikan: Konsep dan Aplikasinya*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Suryosubroto, B. 2002. *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*. Jakarta: Penerbit Rineka Cipta.
- Sumarmo, U. dkk. 2002. *Alternatif Pembelajaran Matematika dalam Menerapkan Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Makalah pada Seminar Tingkat Nasional FPMIPA UPI. Bandung : Tidak Dipublikasikan.
- Widjajanti, Endang. 2008. *Kualitas Lembar Kerja Siswa*. Makalah pada Kegiatan Pengabdian pada Masyarakat, Yogyakarta.
- Winataputra, U. 2007. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Wisudawati, Asih Widi dan Sulistyowati, Eka. 2014. *Metodologi Pembelajaran IPA: Sesuai Kurikulum 2013*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sukardjo, M. dan Komarudin, U. 2010. *Landasan Pendidikan: Konsep dan Aplikasinya*. Jakarta: Rajawali Pers.