

PENGEMBANGAN DESAIN DIDAKTIS IRISAN KERUCUT UNTUK MEMFASILITASI DISPOSISI MATEMATIS SISWA

Herry Sulistiyanti, Sri Hastuti Noer, Tina Yunarti
herrysulistiyanti@gmail.com
Program Studi Magister Pendidikan Matematika FKIP Unila

ABSTRAK

The research aimed to develop conic didactical design that was able to reduce the learning obstacle and find out the results of its implementation in terms of student's disposition of mathematical. The Learning obstacle means that the learning difficulties experienced by students when studying conic sections. The subject of this research was students of XIth grade for specialisation Mathematics and Natural Sciences program at SMAN 1 Kalirejo Central Lampung in academic years of 2015/2016. The data collection techniques used triangulation of observation, interviews, documentation and questionnaires. The results showed that the conic didactical design able to facilitate mathematical disposition and reduce the learning obstacles that exist. The analysis of the student's response and findings during implementation used for a basis for further improvement of the didactical design.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan desain didaktis irisan kerucut yang mampu mengurangi hambatan belajar dan mengetahui hasil implementasinya ditinjau dari disposisi matematis siswa. Adapun hambatan belajar yang dimaksud adalah kesulitan belajar yang dialami siswa pada saat mempelajari konsep irisan kerucut. Subyek penelitian ini adalah siswa kelas XI program peminatan Matematika dan Ilmu-ilmu Alam (MIA) di SMAN 1 Kalirejo Lampung Tengah tahun pelajaran 2015/2016. Teknik pengumpulan data menggunakan triangulasi observasi, wawancara, dokumentasi dan angket. Hasil penelitian menunjukkan bahwa desain didaktis irisan kerucut mampu memfasilitasi munculnya disposisi matematis siswa dan mengurangi hambatan belajar yang ada. Analisis terhadap respon siswa dan temuan-temuan selama implementasi dijadikan landasan untuk perbaikan desain didaktis irisan kerucut selanjutnya.

Kata kunci: desain didaktis, disposisi matematis, irisan kerucut

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika di sekolah tidak hanya bertujuan untuk mengembangkan kemampuan kognitif semata, tetapi juga mengembangkan kemampuan afektif siswa. Joseph (2011) menyatakan di masa yang akan datang penilaian matematika tidak hanya terbatas pada penilaian kognitif saja tetapi analisis terhadap peningkatan afektif peserta didik juga perlu dilakukan. NCTM (1989) menuliskan bahwa sikap dan keyakinan siswa terhadap matematika dapat memengaruhi prestasi matematika siswa. Sugilar (2013) menyatakan rendahnya sikap positif siswa terhadap matematika, rasa percaya diri dan keingintahuan siswa berdampak pada hasil pembelajaran yang rendah.

Pada kenyataannya, lingkungan belajar yang ideal dan mampu memfasilitasi tumbuhnya sikap dan keyakinan belajar siswa tidak serta merta ada dan tersedia. Lingkungan seperti itu harus diupayakan dan diciptakan oleh guru. Oleh karena itu dibutuhkan kesadaran dan kecakapan guru untuk selalu berusaha menyediakan lingkungan belajar yang mampu memfasilitasi tumbuh-

nya sikap dan keyakinan belajar siswa serta menjaga kondisi kelas agar tetap kondusif dalam mencapai tujuan belajar yang dicanangkan. Mengapa harus guru?

Noer (2009) berpendapat guru dapat mempengaruhi siswa lebih kuat dibandingkan orangtua, karena guru memiliki lebih banyak kesempatan untuk merangsang atau menghambat perkembangan siswa. Guru mempunyai dampak yang besar tidak hanya pada prestasi pendidikan tetapi juga pada sikap belajar siswa pada umumnya. Guru dapat melumpuhkan rasa ingin tahu siswa, dapat merusak motivasi, dan dapat menghambat kreativitas siswa.

Berdasarkan uraian di atas, seorang guru selain harus mampu membelajarkan siswa juga harus mampu menciptakan kondisi belajar yang dapat memfasilitasi munculnya kecenderungan sikap (disposisi) matematis siswa. Disposisi matematis adalah kemampuan afektif yang berperan penting dalam pembelajaran matematika. Untuk dapat mencapai prestasi yang tinggi dibutuhkan kecenderungan sikap matematis siswa terhadap matematika itu sendiri.

Kilpatrick, Swafford & Findel (dalam Rahayu dan Kartono, 2014) mendefinisikan disposisi matematika sebagai kecenderungan untuk melihat matematika sebagai sesuatu yang logis, berguna dan dapat dirasakan kebermanfaatannya. Lim (2009) mendefinisikan disposisi impulsif sebagai kecenderungan untuk melakukan apa yang pertama kali terlintas di pikirannya secara spontan tanpa menganalisis dan melakukan antisipasi yang relevan dengan situasi masalah.

Polking (dalam Sumarmo, 2010) mengemukakan bahwa disposisi matematika menunjukkan 1) rasa percaya diri dalam menggunakan matematika, memecahkan masalah, member alasan dan mengomunikasikan gagasan; 2) fleksibel dalam menyelidiki gagasan matematika dan berusaha mencari metoda alternatif dalam memecahkan masalah; (3) tekun mengerjakan tugas matematika; (4) minat, rasa ingin tahu (*curiosity*), dan daya temudalam melakukan tugas matematika; (5) cenderung memonitor, merefleksikan *performancedan* penalaran sendiri; (6) menilai aplikasi matematika kesituasi

lain dalam matematika dan pengalaman sehari-hari; dan (7) apresiasi peran matematika dalam kultur dan nilai, matematika sebagai alat dan matematika sebagai bahasa.

Dari beberapa definisi di atas dapat disimpulkan bahwa disposisi matematis adalah kecenderungan pada diri seseorang untuk bersikap dan berpikir positif dalam mencapai tujuan matematis. Indikator disposisi matematis adalah rasa ingin tahu, percaya diri dalam melakukan matematika, berpikiran terbuka (fleksibel) dalam mencari alternatif solusi, gigih (tidak mudah menyerah dalam mencari pemecahan masalah), dan berhati-hati terhadap kesalahan (reflektif).

Untuk memaksimalkan kompetensi siswa, seorang guru juga harus mampu menggunakan berbagai cara dan strategi dalam pembelajaran. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan model dan merancang pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik materi dan siswa serta mengemasnya dalam sebuah desain didaktis.

Melalui model dan desain didaktis yang tepat diharapkan siswa memperoleh kesempatan belajar yang lebih efektif dan bermakna sehingga mampu meminimalisir kesulitan belajar yang dialami serta memunculkan disposisi positif terhadap matematika itu sendiri. Hal ini selaras dengan pendapat Isjoni (dalam Sulistyarningsih, dan Prihaswati, 2015), penggunaan model pembelajaran yang tepat dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan motivasi belajar, sikap belajar dikalangan siswa, memilih keterampilan sosial dan pencapaian hasil belajar yang lebih optimal.

Materi ajar yang dipilih dalam penelitian ini adalah Irisan Kerucut yang tergolong dalam bidang Geometri di SMA. Geometri merupakan salah satu materi ajar yang dianggap sulit dan tidak disukai. Beberapa penelitian di luar maupun di dalam negeri menunjukkan kondisi yang sama. Menurut Aydin, Halat dan Jakubowski (2008) kebanyakan siswa SMP dan SMA mengalami kesulitan dan menunjukkan *performa* yang minim dalam bidang Geometri. Fey (dalam Suparyan, 2007) menyatakan di Amerika Serikat, oleh

banyak pihak geometri dipandang sebagai cabang matematika yang paling bermasalah dan paling kontroversial.

Menurut Soemadi (dalam Suparyan, 2007), agar dapat belajar geometri dengan baik dan benar, siswa dituntut untuk menguasai kemampuan dasar geometri, keterampilan dalam pembuktian, keterampilan membuat lukisan dasar geometri dan mampu nyai pandang ruang yang memadai. Artinya, belajar geometri memang membutuhkan kemampuan dasar dan keterampilan yang tidak mudah. Brumfiel (dalam Roskawati, Ikhsan, Juandi, 2015) mengungkapkan empat alasan mempelajari geometri yaitu 1) geometri menuntun siswa menjadi hati-hati dan cermat dalam beraktifitas; 2) geometri mendukung ilmu-ilmu yang lain; 3) geometri memberikan wawasan lebih luas untuk memahami keindahan bentuk yang ada di sekitarnya; dan 4) geometri mampu memberikan pengetahuan dan wawasan untuk mengetahui dan memahami pemikiran ilmiah.

Mengingat kompleksitas materi ajar dan tingkat berpikir siswa yang beragam diperlukan suatu desain

didaktis yang mampu memfasilitasi kebutuhan belajar siswa. Rosmalia (2015) menyatakan, desain didaktis merupakan rancangan pembelajaran yang disusun berdasarkan kesulitan belajar yang telah muncul sebelumnya. Desain didaktis dirancang dengan tujuan untuk mengatasi atau mengurangi kesulitan belajar siswa.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru pengampu mata pelajaran matematika di SMAN 1 Kalirejo Lampung Tengah diketahui bahwa desain didaktis irisan kerucut yang ada belum mampu memfasilitasi disposisi matematis siswa. Dengan demikian perlu dilakukan revisi dan pengembangan lebih lanjut untuk meminimalisir kekurangan yang terjadi sekaligus dapat memfasilitasi disposisi matematis siswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan penelitian dan pengembangan atau *Research and Development*. Sugiyono (2008) menyatakan *Research and Development* merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu,

dan menguji keefektifan produk tersebut. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan produk berupa desain didaktis dan mengetahui implementasi produk tersebut.

Metode yang digunakan adalah metode deskriptif kualitatif. Metode kualitatif digunakan dalam penyusunan desain didaktis irisan kerucut. Selanjutnya, untuk melihat implementasi desain didaktis di kelas dilakukan analisis terhadap respon dan disposisi matematis siswa.

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik observasi, wawancara, dokumentasi dan angket. Data awal yang diperoleh dianalisis secara deskriptif, kemudian dijadikan acuan dalam mengembangkan desain revisi. Produk desain didaktis dianalisis secara deskriptif dan divalidasi oleh dua ahli kemudian diujicoba. Hasil ujicoba dianalisis kembali dengan memperhatikan kendala dan kelebihannya. Pedoman kriteria kevalidan desain tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Tingkat Validasi Desain Didaktis

Nilai	Kategori	Kesimpulan
$1,0 \leq N \leq 1,7$	Kurang Valid	Disarankan tidak dipergunakan

1,7<N≤2,4	Cukup Valid	Dapat digunakan dengan revisi
2,4<N≤3,0	Valid	Dapat digunakan tanpa revisi

(Sumber: Sulistyaningsih, dan Prihaswati, 2015)

Analisis implementasi diidentifikasi

aktis dilakukan terhadap;

a) Capaian indikator disposisi matematis

Indikator disposisi

matematis terdiri atas lima indikator, yaitu percaya diri dalam belajar matematika, memiliki rasa ingin tahu terhadap matematika, berpikiran terbuka (fleksibel) dalam mencari kebenaran matematika, gigih dalam belajar matematika, dan berhati-hati terhadap kesalahan terjadi (reflektif).

Data observasi dianalisis dengan cara memberi skor pada setiap disposisi yang terlihat pada diri siswa dengan skor 1-3 untuk setiap indikator dengan ketentuan makin sering muncul indikator tersebut makin tinggi skor yang diperoleh.

Nilai capaian dihitung dengan rumus

$$N = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100.$$

Selanjutnya nilai capaian dibandingkan dengan nilai pada Tabel 2.

Tabel

2. Kriteria Pencapaian Disposisi Matematis Siswa

NILAI	KRITERIA
$80 \leq N \leq 100$	Amat Baik (A)
$60 \leq N \leq 79$	Baik (B)
$40 \leq N \leq 59$	Cukup (C)
$21 \leq N \leq 39$	Kurang (K)

Sumber: Justicia (Pratiwi, Santoso, dan Mulyono, 2015)

b) Respon siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran

Untuk mengukur respon siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran digunakan angket yang terdiri dari 10 item. Tiap item angket keterlaksanaan pembelajaran diberi skor 1 - 5 berdasarkan Skala Likert. Data respon siswa dianalisis dengan menentukan banyaknya siswa yang memberi respon positif dan negatif untuk kategori yang ditanyakan dalam angket. Respon positif artinya siswa mendukung, merasa senang, berminat terhadap komponen pembelajaran. Respon negatif bermakna sebaliknya. Untuk menentukan kriteria penilaian angket digunakan Tabel 3.

Tabel 3. Kriteria Penilaian Angket

PERNYATAAN	SKOR (+)	SKOR (-)
Sangat Setuju Sekali	5	1
Sangat Setuju	4	2
Setuju	3	3
Kurang Setuju	2	4
Tidak setuju	1	5

(Sumber: Kasmadi, 2014: 76)

Berdasarkan Sulistyarningsih dan Prihaswati (2015), respon siswa dikatakan mempunyai respon positif jika rata-rata persentase respon siswa lebih dari 75%. Artinya, kriteria keterlaksanaan pembelajaran dikatakan praktis jika hasil uji coba menunjukkan respon positif.

Hasil implementasi desain didaktis dilihat dari kriteria berikut.

1. Lebih dari atau sama dengan 75% siswa menampakkan disposisi matematis (positif)
2. Lebih dari atau sama dengan 75% siswa menunjukkan respon positif terhadap pembelajaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan pada siswa kelas XI program peminatan MIA di SMAN 1 Kalirejo Lampung Tengah. Penelitian melalui tahap penelitian pendahuluan, pengembangan desain awal, uji tahap awal, revisi produk awal, uji lapangan, validasi dan revisi. Evaluasi dan revisi dilakukan terhadap pengembangan desain didaktis irisan kerucut sesuai dengan validasi dan saran ahli.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan diketahui bahwa salah satu

materi ajar yang sulit untuk diajarkan di kelas XI pada program peminatan adalah irisan kerucut. Siswa kurang aktif dan mengalami kebingungan dalam pembelajaran, serta mengalami kesulitan dalam penyelesaian tugas, sehingga pembelajaran tidak berjalan maksimal.

Setelah mengetahui adanya beberapa kesulitan belajar yang dialami siswa, maka dilakukan repersonalisasi materi irisan kerucut. Repersonalisasi adalah melakukan matematisasi seperti yang dilakukan matematikawan, jika konsep itu dihubungkan dengan konsep sebelum dan sesudahnya.

Repersonalisasi yang dilakukan dalam mengembangkan desain didaktis irisan kerucut meliputi kajian materi prasyarat, materi pendukung dan hubungan materi tersebut dengan materi sebelum dan sesudahnya. Irisan kerucut yang dibahas dalam penelitian ini terdiri atas tiga macam *conic*, yaitu parabola, ellips dan hiperbola. Ketiga jenis *conic* tersebut mempunyai bentuk baku persamaan dan grafik yang spesifik.

Siswa diharapkan mampu menentukan persamaan dan sketsa

kurva berdasarkan unsur-unsur yang diketahui dalam persamaan tersebut. Untuk menggambar sketsa kurva dari suatu persamaan, siswa harus memahami skala, menentukan letak suatu titik dengan koordinat tertentu, dan menggambar kurva pada bidang Cartesius. Materi ini sebagai prasyarat dalam menggambar kurva irisan kerucut pada bidang Cartesius.

Selanjutnya siswa juga harus mampu memanipulasi aljabar dengan baik. Hal ini penting karena persamaan irisan kerucut tidak selamanya disajikan dalam bentuk persamaan baku, sehingga siswa harus mampu memanipulasinya lebih dulu untuk mengetahui unsur-unsur yang terkandung dalam persamaan tersebut. Sebagai hasil akhir, siswa diharapkan mampu memprediksi bentuk dan sketsa kurva irisan kerucut berdasarkan persamaannya.

Desain didaktis irisan kerucut dikemas dalam model pembelajaran berbasis proyek, sehingga pembelajaran diawali dengan memberikan permasalahan terkait irisan kerucut kepada siswa. Pada tahap ini siswa terlihat pasif. Siswa merasa bingung dan kesulitan ketika harus menyelesaikan tugas tersebut, siswa tampak

lebih banyak diam, menunggu instruksi dari guru, bahkan ada yang tidak melakukan apapun. Hanya beberapa siswa saja yang bertanya kepada teman lain maupun guru.

Kondisi ini selaras dengan Lim, Moreradan Tchosanov (2009) bahwa siswa cenderung melakukan disposisi impulsif daripada disposisi analitik.

Muslich (2008) juga mendukung, bahwa metode konvensional yang banyak dijumpai dalam pembelajaran mengakibatkan siswa pasif karena sebagai anbesar proses pembelajarannya didominasi oleh guru.

Kondisi ini diduga karena siswa belum terbiasa dengan model pembelajaran yang diterapkan. Pada tahap ini guru dituntut untuk membimbing dan memberikan bantuan tertentu kepada siswa. Ketika guru bertanya apakah mereka mampu melukis kurva yang diminta, mereka serempak menjawab “sulit bu...!”, tetapi ketika diberi penguatan siswa terlihat antusias dan berusaha menyelesaikannya.

Siswa tampak mencoba dengan berbagai cara untuk menyelesaikan tugas yang diterima. Guru berusaha semaksimal mungkin merespon semua pertanyaan dan kesulitan

siswa, sehingga tanpa ragu dan malu, siswa berusaha bertanya langsung kepada guru, mendekati guru dan mencocokkan jawaban yang mereka dapatkan. Pada akhirnya, dalam waktu yang relatif lama yaitu hampir empat jam pelajaran, maka tugas melukis kurva dapat diselesaikan. Kondisi ini selaras dengan Mulyana(dalam Sofyana,dan Budiarto, 2012), pembelajaran geometri di sekolah membuka peluang bagi siswa untuk melakukan eksplorasi, observasi, dan penemuan dalam tingkatan belajar, terutama jika tersedia kegiatan serta tugas yang menantang.

Indikator disposisi matematis yang muncul pada tahap ini adalah rasa ingin tahu dan gigih (tidak mudah menyerah) yang ditunjukkan dengan tindakan mencoba berulang-ulang dan tidak menyerah meski lukisan yang dihasilkan selalu salah. Siswa terus mencoba hingga mendapatkan hasil lukisan yang benar. Indikator lain adalah teliti dan reflektif, yang dapat dilihat dari sikap siswa yang berusaha meminimalisir kesalahan dengan cara saling bertanya kepada teman dan guru.

Hasil implementasi desain didaktis menunjukkan kondisi bahwa sekitar 70% siswa ternyata belum memahami 1) sistem koordinat, skala dan aturan-aturan dalam bidang Cartesius; dan 2) fungsi dan nilai suatu fungsi. Siswa hanya membuat lukisan *conic* tanpa memperhatikan unsur pembentuknya, seperti hubungan antara koordinat titik fokus dengan panjang *latusrectum*.

Berdasarkan temuan-temuan yang ada, desain didaktis selanjutnya direvisi dengan mengingatkan kembali tentang sistem koordinat, menggambar titik pada bidang Cartesius dan kaitannya dengan fungsi dan nilai fungsi, serta menambahkan Lembar Kerja (LK) sebagai panduan siswa. Lembar Kerja Siswa dirancang sesuai tahapan kerja pada pemecahan masalah.

Selanjutnya dilihat kompetensi siswa dalam menghubungkan antara absis dan ordinat pada persamaan parabola kaitannya dengan fungsi, konsep skala dan hubungan antara garis direktriks dan titik fokus, serta peran keduanya dalam pembuatan grafik. Namun, untuk sampai pada tahapan ini siswa masih memerlukan bantuan tertentu dari guru. Hal ini

sejalan dengan pendapat Polya (dalam Suharsono, 2015) yang menyatakan peran guru tidak hanya memberikan informasi saja tetapi juga memfasilitasi siswa untuk belajar menemukan pengetahuannya dan mengembangkan kemampuan berpikirnya.

Pendapat tersebut pada dasarnya melukiskan pembelajaran yang berpandangan konstruktivisme dan mempunyai ciri-ciri a) siswa terlibat aktif dalam belajar; b) informasi dikaitkan dengan pengetahuan yang telah dimiliki siswa sebelumnya sehingga membentuk pengetahuan bermakna; c) pembelajaran berorientasi pada investigasi dan penemuan.

Pada saat presentasi siswa berlangsung, masih ada beberapa siswa dari kelompok lain silih berganti datang menemui guru untuk menanyakan hal-hal terkait tugas kelompoknya, sementara siswa lain mengikuti jalannya presentasi dengan bertanya, membantu menjawab pertanyaan dari kelompok lain, bahkan menyangkal dan memberi saran pada kelompok penyaji. Hal ini menunjukkan bahwa siswa masih terus berusaha mencari tahu kebenaran atas hasil kerjanya sebagai salah satu indikasi munculnya disposisi

rasa ingin tahu, percaya diri, terbuka, dan reflektif pada diri siswa.

Pertemuan terakhir digunakan untuk melihat hasil belajar siswa pada materi irisan kerucut. Pada saat dilaksanakan tagihan, seluruh siswa menunjukkan sikap hati-hati dan berusaha mengerjakan sendiri soal yang diberikan. Siswa tidak ada yang mencontek pekerjaan temannya.

Usai tagihan, beberapa siswa melakukan klarifikasi atas jawaban soal-soal yang baru saja mereka kerjakan. Namun kemudian ada seorang siswa yang dengan spontan merespon. Sambil mengumpulkan hasil kerja siswa, guru mengamati perilaku sekelompok siswa yang sedang membahas soal-soal tadi. Dengan sabar siswa tersebut menjelaskan kepada siswa lain yang penasaran tersebut.

Terlihat bahwa sekelompok anak ini berasal dari kelompok belajar yang berbeda dari kelompok sebelumnya. Pertanyaan demi pertanyaan diajukan oleh siswa tadi, namun tetap dengan sabar siswa yang lain memberi penjelasan. Hal ini berlangsung cukup lama hingga pada akhirnya siswa yang bertanya tadi menampakkan rasa puas.

Berdasarkan hasil pengamatan diketahui bahwa telah muncul kecenderungan sikap percaya diri, gigih, rasa ingin tahu, fleksibel, dan refleksif pada diri siswa dalam pembelajaran. Disposisi itu muncul begitu terlihat jelas dan tanpa diduga, apalagi disposisi positif ini muncul pada siswa yang diketahui selama ini dalam pembelajaran sebelumnya tergolong siswa yang tidak terlalu rajin, berada pada kelompok dengan tingkat berpikir sedang, dan mudah menyerah.

Analisis capaian indikator disposisi matematis siswameliputi keingintahuan, rasa percaya diri dalam belajar matematika, sikap gigih, terbuka (fleksibel), dan kecenderungan berhati-hati terhadap kesalahan (reflektif). Rekapitulasi data capaian indikator disposisi matematis siswa tersaji dalam Tabel 4.

Tabel 4. Rekapitulasi Capaian Indikator Disposisi Matematis

NO	INDIKATOR	SKOR		RERATA (%)
		CAPAIAN	MAKS	
1	Rasa percaya diri	400	531	75,33
2	Rasa ingin tahu (<i>courisity</i>)	450	531	84,75
3	Berpikiran terbuka (<i>Fleksibel</i>)	466	531	87,76
4	Gigih (tidak mudah menyerah)	470	531	88,51
5	Berhati-hati terhadap kesalahan (<i>reflektif</i>)	464	531	87,38

Tabel 4 menunjukkan skor pencapaian tiap indikator disposisi matematis siswa. Capaian tertinggi adalah pada indikator gigih (tidak mudah menyerah) sebesar 88,51%. Indikator ini muncul sejak awal pertemuan. Hal ini diduga karena materi irisan kerucut yang disajikan merupakan materi baru bagi mereka dan model pembelajaran yang digunakan jugaberbeda dari biasanya.

Pembelajaran yang diawali dengan pemberian permasalahan menuntut kegigihan siswa dalam menyelesaikannya. Namun di sisi lain ternyata kondisi ini juga diduga berpengaruh terhadap capaian indikator rasa percaya diri siswa. Capaian indikator percaya diri merupakan capaian disposisi matematis terendah yaitu 75,33%.

Secara umum rerata capaian indikator disposisi matematis siswa lebih dari 75%.Berdasarkan Justicia (dalam Pratiwi,Santoso, Mulyono2015), dapat disimpulkan bahwa desain didaktis irisan kerucut yang digunakan mampu memunculkan disposisi matematis siswa dalam kategori amat baik.

Selanjutnya dilakukan analisis respon siswa terhadap pembelajaran.

Rekapitulasi respon siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran tersaji dalam Tabel 5. Persentase respon tertinggi sebesar 89%, yaitu prosentase respon guru terhadap pertanyaan dan kesulitan siswa. Persentase tertinggi kedua adalah 84%, yaitu pada pernyataan pembelajaran proyek menuntut siswa berpikir keras dalam penyelesaiannya.

Tabel 5. Rekapitulasi Respon Siswa Terhadap Pembelajaran

PERNYATAAN	RESPON SISWA (%)
1	78
2	79
3	74
4	79
5	84
6	83
7	78
8	77
9	79
10	89

Persentase terendah adalah 74% yaitu respon terhadap pernyataan model pembelajaranyang digunakan membuat siswa mandiri. Pencapaian ini mengisyaratkan bahwa pembelajaran yang dilaksanakan belum mampu membuat siswa belajar mandiri. Namun, secara umum rerata respon siswa $\geq 75\%$, artinya siswa merespon secara positif dan mendukung pembelajaran.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan diperoleh kesimpulan bahwa pengembangan desain didaktis irisan kerucut dilakukan melalui tahap menganalisis KI/KD, menentukan materi ajar, menganalisis kesulitan belajar siswa dan repersonalisasi. Repersonalisasi yang dilakukan meliputi kajian materi prasyarat, materi pendukung dan hubungan materi irisan kerucut dengan materi sebelum dan sesudahnya. Kemampuan prasyarat yang harus dikuasai siswa dalam mempelajari irisan kerucut yaitu kemampuan menggambar kurva pada bidang Cartesius dan kemampuan manipulasi aljabar. Selanjutnya desain dilengkapi dengan Lembar Kerja untuk memandu siswa memahami konsep sekaligus meminimalisir kesalahan konsep yang mungkin terjadi.

Desain didaktis yang disusun baru mampu mengatasi permasalahan menggambar kurva berdasarkan unsur-unsur yang diketahui dalam persamaannya. Urut-urutan penyampaian materi yang disusun dalam desain didaktis mampu membantu siswa dalam proses *scaffolding* konsep irisan kerucut hingga pada

kesimpulan yang benar.Selanjutnya desain didaktis irisan kerucut yang dikembangkan mampu memfasilitasi disposisi matematis siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Aydin, N., Halat, E., Jakubowski, E. 2008. Reform-based Curriculum and Motivation in Geometry. *Eurasia Journal of Mathematics, Sciences & Technology Education, Volume 4 No. 3.* 285-292.[online]. www.iserjournals.com/journal/eurasia/download/10.12973/eurasia.2008.00107a. Diakses 15 April 2015.
- Joseph, Y. 2011. An Exploratory Study of Primary Two Pupils' Approach to Solve Word Problem. *Journal of Mathematics Education. Volume 4 No. 1.* pp.xxx-xx. [online]. [Educationforatoz.com/images/Yeo_Kai_Kow_Joseph.pdf](http://educationforatoz.com/images/Yeo_Kai_Kow_Joseph.pdf). Diakses 2 April 2015
- Kasmadi. 2014. *Panduan Modern Penelitian Kuantitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Lim, KH., Morera, OM., dan Tchoshanov, M. 2009. Assessing Problem Solving Dispositions: Likelihood to-Act Survey. Vol. 5.hal. 699–708. *Proceedings of the 31st annual meeting of the North American Chapter of the International Group for the Psychology of Mathematics Education.* Atlanta, GA: Georgia State University. University of Texas at Al Paso.[online]. https://works.bepress.com/kien_lim/14/download/ Diakses 15 Maret 2015.
- Muslich, M. 2008. *KTSP Dasar Pemahaman dan Pengembangan-an*. Jakarta: PT. Bumi Aksara
- NCTM. 1989. *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*. [online]. www.mathcurriculumcenter.org. Diakses 15 Maret 2015
- Noer, Sri H. 2009. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Apa, Mengapa, dan Bagaimana?. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidik-an dan Penerapan MIPA Fakultas MIPA*. Universitas Negeri Yogyakarta. [online]. http://eprints.uny.ac.id/12307/1/M_Pend_30_Sri%20Hastuti.pdf. Diakses 15 Mei 2015.
- Pratiwi Anggun, Santoso, B., dan Mulyono, B. 2015. Kemampuan Metakognitif Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Model Kooperatif Tipe Investigasi Kelompok (GI) di SMA Negeri 18 Palembang. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika*. Universitas Sriwijaya. [online]. <https://anggriaseptianimulbasari.files.wordpress.com/2015/08/part-6-333-432.pdf>. Diakses 23 Agustus 2015.
- Rahayu, R., dan Kartono. 2014. The Effect of Mathematical Disposition toward Problem Solving

- Ability Based On IDEAL Problem Solver. *International Journal of Science and Research. Volume 3 Issue 10*. [online]. Diakses 2 April 2015.
- Roskawati, Ikhsan, M., dan Juandi, D. 2015. Analisis Penguasaan Siswa Sekolah Menengah Atas pada Materi Geometri. *Jurnal Didaktik Matematik* Volume 2 No. 1. ISSN: 2355-4185. [online]. www.jurnal.unsyiah.ac.id/DM/article/view/2387. Diakses 23 Juni 2016
- Rosmalia, Neng Lia. 2015. *Desain Didaktis Luas Permukaan dan Volum Limas Pada Pembelajaran Matematika di SMP*. Tesis. [online]. <http://Repository.upi.edu/18752/>. Diakses 5 Maret 2016.
- Sofyana, AU., dan Budiarto, MT. 2012. Profil Keterampilan Geometri Siswa SMP dalam memecahkan Masalah Geometri Berdasarkan Level Perkembangan Berpikir Van Hiele. *E-Journal UNESA. MATHedunesa. Vol. 2 No. 1*. F MIPA Universitas Negeri Surabaya. [online]. <http://ejournal.unesa.ac.id/index.php/mathedunesa/article/view/1220>. Diakses 12 Agustus 2015
- Sugilar, H. 2013. Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Disposisi Matematika Siswa Madrasah Tsanawiyah Melalui Pembelajaran Generatif. *Jurnal Invinity. Vol. 2 No. 2 hal. 156-168*. Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung. [online]. <http://ejournalstkip-siliwangi.ac> Diakses 4 Mei 2015
- Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Suharsono, S. 2015. Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Disposisi Matematika Siswa SMA Menggunakan Teknik Probing Prompting. *Edusentris, Jurnal Ilmu Pendidikan dan Pengajaran, Vol. 2 No. 3*. hal. 278-289. STKIP Siliwangi Bandung. [online]. ejournal.sps.upi.edu/index.php/edusentris/article/viewFile/.../150. Diakses tanggal 24 Januari 2016
- Sulistyaningsih, D., dan Prihaswati, M. 2015. Pembelajaran Matematika Dengan Model REACT Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematika Materi Dimensi Tiga Kelas X. *JKPM. Vol. 2 No. 2*. Unimus. <http://jurnal.unimus.ac.id>. Diakses 24 Mei 2015
- Sumarmo, Utari. 2010. *Berfikir dan Disposisi Matematika: Apa Mengapadan Bagaimana Di kembangkan pada Peserta Didik*. [online]. <http://www.academia.edu/10346582>. Diakses 13 Mei 2015
- Suparyan. 2007. *Kajian Kemampuan Keruangan (Spatial Abilities) dan Kemampuan Penguasaan*

Materi Geometri Ruang Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA Universitas Negeri Semarang.
Tesis. [online]. <http://lib.unnes.ac.id/16957/1/4101504005.pdf>.
Diakses 25 Mei 2015.