



# Kemampuan Penalaran Matematis dan Kemandirian Peserta Didik Kelas X Ditinjau Dari Gaya Berpikir dalam Pembelajaran Core

Nurulita Nur Fitriana<sup>a,\*</sup>, Arief Agoestanto<sup>a</sup>, Putriaji Hendikawati<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Jurusan Matematika Fmipa Universitas Negeri Semarang, Gedung D7 Lt. 1, Kampus Sekaran Gunungpati, Semarang 50229, Indonesia

\* Email: [nurulita.fitriana@students.unnes.ac.id](mailto:nurulita.fitriana@students.unnes.ac.id)

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengetahui kemampuan penalaran matematis peserta didik dalam pembelajaran CORE mencapai ketuntasan belajar, (2) mendeskripsikan kemampuan penalaran matematis peserta didik dalam pembelajaran CORE ditinjau dari Gaya berpikir, dan (3) mendeskripsikan kemandirian peserta didik dalam pembelajaran CORE ditinjau dari Gaya berpikir. Metode yang digunakan adalah *mixed methods* dengan *concurrent embedded design*. Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Blora dengan sampel peserta didik kelas X MIPA 5. Subjek penelitian yaitu 12 peserta didik yang diwakili tiga tiap Gaya Berpikir yaitu Sekuensial Konkret (SK), Sekuensial Abstrak (SA), Acak Konkret (AK) dan Acak Abstrak (AA). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis peserta didik dalam pembelajaran CORE mencapai ketuntasan belajar yaitu ketuntasan rata-rata dan ketuntasan proporsi. Selain itu, diperoleh bahwa peserta didik Gaya berpikir SA memiliki kemampuan penalaran matematis dan kemandirian yang lebih baik dari pada peserta didik Gaya berpikir SK, peserta didik Gaya berpikir AK, dan peserta didik Gaya berpikir AA.

Kata kunci: Kemampuan Penalaran Matematis, Kemandirian, Gaya Berpikir : CORE

© 2019 Dipublikasikan oleh Jurusan Matematika, Universitas Negeri Semarang

## 1. Pendahuluan

Materi matematika dan penalaran matematika merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan. Kemampuan bernalar tidak hanya dibutuhkan peserta didik pada saat pembelajaran matematika ataupun mata pelajaran lainnya, namun sangat dibutuhkan ketika peserta didik dituntut untuk memecahkan masalah dan mengambil kesimpulan dalam permasalahan hidup (Shadiq: 2004). Riyanto & Rusdy (2011) berpendapat bahwa penalaran matematis adalah fondasi untuk mendapatkan atau mengkonstruksi pengetahuan matematika. Bila kemampuan bernalar tidak dikembangkan pada peserta didik, maka bagi peserta didik matematika hanya akan menjadi materi yang mengikuti serangkaian prosedur dan meniru contoh-contoh tanpa mengetahui maknanya (Rochmad, 2008). Mencermati begitu pentingnya kemampuan penalaran, maka peserta didik dituntut untuk menguasai kemampuan ini, termasuk oleh peserta didik sekolah menengah atas.

Menurut Mueller & Maher sebagaimana yang dikutip Agoestanto, Priyanto, & Susilo. (2017) penalaran adalah proses yang memungkinkan untuk meninjau dan membangun kembali pengetahuan sebelumnya untuk membangun dokumen baru. Shadiq (2004) juga mendefinisikan penalaran yaitu sebagai suatu kegiatan, proses atau aktivitas berpikir untuk menarik kesimpulan atau membuat pernyataan baru, yang didasarkan pada beberapa pernyataan yang kebenarannya telah terbukti atau diasumsikan sebelumnya

*To cite this article:*

Nurulita Nur Fitriana, Arief Agoestanto, & Putriaji Hendikawati (2019). Kemampuan Penalaran Matematis dan Kemandirian Peserta Didik Kelas X Ditinjau Dari Gaya Berpikir dalam Pembelajaran Core . *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* 2, 452-465

Kemampuan penalaran matematis menurut Nurhayati, *et. al.* (2013) adalah kemampuan seseorang untuk menghubungkan dan menyimpulkan fakta-fakta logis yang diketahui, menganalisis data, menjelaskan dan membuat suatu kesimpulan yang valid. Terdapat beberapa indikator penalaran matematis menurut beberapa ahli.

Pembelajaran matematika selain membentuk kemampuan penalaran matematis memiliki kewajiban untuk melakukan penguatan nilai karakter peserta didik. Salah satu karakter yang dapat dibentuk adalah kemandirian peserta didik. Kemandirian yang dimaksud adalah kemandirian belajar. Istilah yang berkaitan dengan kemandirian belajar diantaranya adalah *self regulated learning*. Menurut Bandura sebagaimana yang dikutip Hargis (2000) mendefinisikan *self regulated learning* sebagai kemampuan memantau perilaku sendiri, dan merupakan kerja keras perseorangan. Menurut Hidayati & Listyani (2010) *self regulated learning* merupakan proses perancangan dan pemantauan diri yang seksama terhadap proses kognitif dan afektif dalam menyelesaikan suatu tugas akademik.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru mata pelajaran matematika kelas X SMA N 1 Blora, pada nilai Penilaian Akhir Sekolah semester ganjil tahun pelajaran 2017/2018 menunjukkan bahwa masih banyak peserta didik yang mempunyai nilai hasil belajar kurang dari KKM yaitu 70. Selain itu, pada nilai Penilaian Harian juga banyak yang di bawah KKM. Hal itu menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis peserta didik masih kurang. Dari hasil wawancara juga menyatakan kemandirian peserta didik kelas X dalam pembelajaran matematika masih kurang. Beberapa peserta didik memiliki kemandirian belajar yang masih sangat kurang, tidak mengerjakan pekerjaan rumah yang diberikan dan mencontek pekerjaan temannya. Selain itu masih banyak peserta didik yang malu-malu dan tidak percaya diri saat diminta maju ke depan ataupun menyampaikan pendapatnya saat pembelajaran matematika.

Sehubungan dengan kemampuan penalaran matematis dan kemandirian peserta didik, maka peranan guru sangat penting untuk memilih model pembelajaran yang menunjang. Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan adalah model pembelajaran *CORE*. Model pembelajaran *CORE* (*connecting, organizing, reflecting, extending*) adalah model pembelajaran yang menekankan pada kemampuan berpikir peserta didik untuk menghubungkan, mengorganisasikan, mendalami, mengelola, dan mengembangkan informasi yang didapat menurut Wardika *et al.* (2015).

Menurut Jacob (2011) mengatakan bahwa penggunaan model *CORE* mendukung kegiatan peserta didik dalam pembelajaran, karena setiap tahapannya peserta didik diajak untuk berperan aktif dalam mengkoneksikan diri untuk belajar (*Connecting*), mengorganisasikan materi yang sudah didapatkan dengan berdiskusi dalam kelompok (*Organizing*), merefleksikan materi yang telah dipelajari di depan kelas (*Reflecting*) dan memperluas pengetahuan peserta didik.

Selain pemilihan model pembelajaran, guru juga memiliki peranan penting dalam membantu peserta didik dalam proses berpikir karena salah satu tugas profesional guru adalah merangsang, memelihara dan meningkatkan intensitas proses berpikir yaitu pertanyaan pemahaman, penerapan, analisis, sintesis dan evaluasi. Dengan demikian diharapkan proses berpikir peserta didik dapat berjalan dengan lancar dan memiliki daya pikir yang tajam (Ubaidah: 2017). Gregorc dalam Zollinger (2010) mengatakan setiap individu berpikir baik secara abstrak maupun konkret dan pemikiran mereka disusun secara berurutan atau acak. Daya pikir setiap peserta didik tentu berbeda-beda, ini lah yang dinamakan gaya berpikir.

Gregorc yang dikutip pada Toktarova & Panturova (2015) mengklasifikasikan Gaya berpikir menjadi empat tipe, yaitu Acak Konkret (AK), Acak Abstrak (AA), Sekuensial

Konkret (SK), dan Sekuensial Abstrak (SA). Perbedaan gaya berpikir ini membuat perbedaan dalam penalaran matematis untuk menyelesaikan suatu permasalahan, sehingga akan berpengaruh terhadap hasil belajar. Melihat perbedaan gaya berpikir peserta didik menarik perhatian peneliti untuk melihat kemampuan penalaran matematis peserta didik berdasarkan karakteristik cara berpikir dalam memecahkan permasalahan matematika dan untuk melihat kemandirian peserta didik berdasarkan Gaya berpikir.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis peserta didik dalam pembelajaran CORE apakah mencapai ketuntasan belajar, dan mendeskripsikan kemampuan penalaran matematis dan kemandirian peserta didik dalam pembelajaran CORE ditinjau dari Gaya berpikir.

---

## 2. Metode

Penelitian ini merupakan penelitian *mixed methods* dengan *concurrent embedded design* (model campuran tidak berimbang) yang dilaksanakan di SMA Negeri 1 Blora. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksplanatoris sekuensial (*sequential explanatory*).

Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Blora tahun ajaran 2017/2018. Sampel pada penelitian ini adalah X MIPA 5 sebagai kelas eksperimen yang diberikan perlakuan berupa pembelajaran model CORE. Pengambilan sampel ini berdasarkan teknik *random sampling*. Pemilihan subjek penelitian berdasarkan teknik pengambilan *purposive sampling*. Dalam hal ini, peserta didik diberi angket gaya berpikir kemudian digolongkan ke dalam 4 gaya yaitu meliputi Sekuensial Konkret(SK), Sekuensial Abstrak(SA), Acak Konkret(AK), dan Acak Abstrak(AA).

Instrumen Gaya berpikir dalam penelitian ini menggunakan instrumen angket Gaya berpikir yang dibuat oleh John Park Le Tellier dalam De Porter dan Hernacki (2006). Subjek yang dipilih untuk dianalisis kemampuan penalaran matematis dan kemandiriannya adalah 12 peserta didik dengan masing-masing Gaya berpikir dipilih 3 peserta didik.

Indikator kemampuan penalaran matematis dalam penelitian ini berdasarkan penjelasan teknis Peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas Nomor 506/C/Kep/ PP/ 2004 bahwa indikator peserta didik memiliki kemampuan dalam penalaran antara lain jika peserta didik mampu : (1) mengajukan dugaan; (2) melakukan manipulasi matematika; (3) menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi; (4) menarik kesimpulan dari pernyataan; (5) memeriksa kesahihan suatu argumen; dan (6) menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.

Penelitian ini menggunakan 6 indikator kemandirian belajar menurut Hidayati & Listyani (2010) yaitu : (1) ketidaktergantungan terhadap orang lain, (2) memiliki kepercayaan diri, (3) berperilaku disiplin, (4) memiliki rasa tanggung jawab, (5) berperilaku berdasarkan inisiatif sendiri, dan (6) melakukan kontrol diri. Angket dibuat berdasarkan keenam indikator tersebut.

Metode pengumpulan data pada penelitian ini adalah metode dokumentasi, tes, angket, observasi, dan wawancara. Tujuan dari wawancara yaitu untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis dan kemandirian peserta didik dari masing-masing Gaya Berpikir.

Ketuntasan belajar dalam penelitian ini meliputi ketuntasan rata-rata dan ketuntasan proporsi. Uji yang digunakan untuk uji ketuntasan rata-rata adalah uji t pihak kanan dengan kriteria pengujian tolak  $H_0$  jika  $t_{hitung} \geq t_{1-\alpha}$  (Hendikawati: 2015). Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah rata-rata nilai kemampuan penalaran matematis peserta didik mencapai nilai lebih dari sama dengan 70. Selanjutnya uji proporsi menggunakan uji proporsi pihak kanan dengan kriteria pengujian tolak  $H_0$  jika  $z_{hitung} \geq z_{0,5-\alpha}$  (Hendikawati: 2015). Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah proporsi peserta didik yang kemampuan penalaran matematisnya mencapai nilai lebih dari 70 dengan pembelajaran *CORE* mencapai minimal 75%.

Analisis data kualitatif meliputi kemampuan penalaran matematis berdasarkan hasil tes dan wawancara, sedangkan kemandirian berdasarkan hasil angket dan wawancara. Penilaian kemampuan penalaran matematis dikategorikan menjadi lima kategori yaitu sangat baik, baik, cukup baik, kurang baik dan sangat kurang. Kelima kategori tersebut dibuat berdasarkan pedoman penskoran masing-masing indikator. Sedangkan, penilaian kemandirian dikategorikan menjadi empat kategori yaitu sangat baik, baik, cukup baik, dan kurang baik. Kelima kategori tersebut dibuat berdasarkan subindikator masing-masing indikator.

### 3. Pembahasan

#### 3.1 Ketuntasan Belajar

Berdasarkan uji normalitas dengan bantuan SPSS menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan taraf nyata 5%, data Penilaian Tengah Semester Genap kelas eksperimen berdistribusi normal. Selain itu, berdasarkan uji normalitas dengan bantuan SPSS menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan taraf nyata 5%, data tes kemampuan penalaran matematis kelas eksperimen berdistribusi normal

Hasil nilai tes kemampuan penalaran matematis peserta didik kelas eksperimen nilai terendah 57,6 dan tertinggi adalah 100. Jumlah peserta didik yang tuntas adalah 32 dengan nilai KKM adalah 70. Berdasarkan hasil uji *t* diperoleh  $t_{hitung} = 4,19$  dan  $t_{tabel} = 1,69$  dengan  $\gamma = 95\%$  dan  $dk = 35$ . Hal ini menunjukkan bahwa  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Hal ini berarti kemampuan penalaran matematis peserta didik dalam pembelajaran *CORE* mencapai ketuntasan rata-rata.

Berdasarkan hasil uji proporsi pihak kanan diperoleh  $z_{hitung} = 1,98$  dan  $z_{tabel} = 1,64$  dengan  $\alpha = 5\%$ . Hal ini menunjukkan bahwa  $z_{hitung} \geq z_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Hal ini berarti kemampuan penalaran matematis peserta didik dalam pembelajaran *CORE* mencapai ketuntasan secara proporsi. Jadi, kemampuan penalaran matematis peserta didik dalam pembelajaran *CORE* mencapai ketuntasan belajar.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Utami (2017) bahwa penerapan model pembelajaran *CORE* pada tes akhir tiap indikator pemecahan masalah mendapat nilai lebih dari 7,5 sebesar 96,87% dengan presentase ketercapaian model pembelajaran *CORE* sebesar 97,22%. Begitu pula dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Anggraini (2015) menyatakan bahwa kelas dengan pembelajaran *CORE* telah mencapai ketuntasan klasikal dan efektif dalam pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis.

#### 3.2 Kemampuan Penalaran Matematis Berdasarkan Gaya Berpikir

Hasil penggolongan Gaya berpikir peserta didik kelas eksperimen menunjukkan bahwa terdapat 4 peserta didik memiliki gaya berpikir Sekuensial Konkret, 14 peserta didik memiliki gaya berpikir Sekuensial Abstrak, 8 peserta didik memiliki gaya berpikir Acak Konkret, dan 10 peserta didik memiliki gaya berpikir Acak Abstrak.

Analisis kemampuan penalaran matematis meliputi hasil tes kemampuan penalaran matematis dan wawancara yang dianalisis berdasarkan kriteria kemampuan penalaran matematis yang digunakan yaitu mengajukan dugaan; melakukan manipulasi matematika; menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi; menarik kesimpulan yang logis; memeriksa kesahihan suatu argumen; dan menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.

### *3.2.1 Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik Gaya Berpikir Sekuensial Konkret(SK)*

Pada penelitian ini, subjek wawancara untuk kemampuan penalaran matematis peserta didik Gaya berpikir Sekuensial Konkret adalah EA-05, EA-24, dan EA-32. Berdasarkan hasil analisis tes dan wawancara, subjek SK cenderung kurang baik dalam mampu mengajukan dugaan. Subjek SK mampu menuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan, namun terkadang tidak mengetahui konsep mana yang akan dipakai dan masih salah menuliskan konsep matematika yang diketahui ke dalam bentuk gambar pada soal cerita. Subjek SK kesulitan dalam menuliskan konsep matematika yang diketahui ke dalam bentuk gambar. Hal ini sesuai dengan Toktarova & Panturova (2015) yang mengatakan bahwa tipe Sekuensial Konkret mengalami kesulitan dengan konsep abstrak, imajinasi, batasan yang tidak jelas dan lingkungan tidak beraturan.

Subjek SK cenderung cukup baik dalam melakukan manipulasi matematika. Subjek EA-05 dan EA-24 cukup mampu dalam melakukan manipulasi matematika, sedangkan subjek EA-32 kategori baik dalam melakukan manipulasi matematika. Subjek SK mampu menyelesaikan masalah menggunakan langkah-langkah pengerjaan yang sesuai walaupun terkadang masih salah dalam melakukan perhitungan.

Subjek SK sangat kurang dalam menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi. Subjek SK kebingungan untuk menyelesaikan soal pembuktian pada nomor 3. Subjek SK mengaku kehabisan waktu sehingga tidak punya ide untuk melakukan proses pembuktian. Subjek SK tidak diburu-buru dalam memahami soal, subjek SK membutuhkan waktu lebih. Hal ini sejalan dengan Toktarova & Panturova (2015) bahwa tipe SK juga tidak bisa diburu-buru untuk menyelesaikan tugasnya harus benar-benar memahami informasi yang diterimanya satu demi satu.

Subjek SK cenderung cukup baik menarik kesimpulan yang logis. Subjek EA-05 dan EA-24 cukup baik dalam menarik kesimpulan yang logis, sedangkan subjek EA-32 baik dalam menarik kesimpulan yang logis. Subjek SK dapat menarik kesimpulan dari perhitungan yang dikerjakan dengan benar walaupun terkadang menemukan kesimpulan yang salah dan disertai alasan yang benar. Subjek SK cenderung kesulitan untuk menghubungkan hasil manipulasi matematika dengan masalah yang ditanyakan sehingga menghasilkan kesimpulan yang salah.

Subjek SK cenderung baik dalam memeriksa kesahihan suatu argumen. Subjek EA-32 dan EA-05 baik dalam memeriksa kesahihan suatu argumen, sedangkan subjek EA-24 sangat baik dalam memeriksa kesahihan suatu argumen. Subjek SK cenderung memeriksa kebenaran suatu argumen dengan benar, menemukan hasil akhir yang benar namun kadang tanpa disertai alasan yang benar.

Subjek SK cenderung sangat baik dalam menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi. Subjek EA-24 dan EA-32 sangat baik dalam menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi, sedangkan subjek EA-05 baik dalam menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi. Subjek SK cenderung mampu untuk menemukan pola atau sifat gejala matematis yang dapat diterapkan menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Hal ini sesuai dengan De Porter & Hernacki (2006) yang mengatakan bahwa peserta didik SK memperhatikan dan mengingat realitas dengan mudah dan mengingat fakta, informasi dan rumus khusus dapat diingat secara mudah.

### 3.2.2 Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik Gaya Berpikir Sekuensial Abstrak(SA)

Pada penelitian ini, subjek wawancara untuk kemampuan penalaran matematis peserta didik Gaya berpikir Sekuensial Abstrak adalah EA-20, EA-22 dan EA-27. Berdasarkan hasil analisis tes dan wawancara, subjek SA cenderung sangat baik dalam mengajukan dugaan. Subjek SA mampu menuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan, menuliskan konsep mana yang akan dipakai dan dapat menuliskan konsep matematika yang diketahui ke dalam bentuk gambar dengan benar. Subjek SA tidak mengalami kesulitan untuk menuliskan hal yang abstrak. Hal ini sejalan dengan Toktarova & Panturova (2015) yang mengatakan bahwa tipe Sekuensial Abstrak (SA) memiliki daya imajinasi yang kuat, pada umumnya menangkap informasi secara abstrak.

Subjek SA cenderung sangat baik melakukan manipulasi matematika. Subjek SA mampu menggunakan langkah-langkah pengerjaan yang sesuai dan melakukan perhitungan dengan benar. Subjek SK tidak mengalami kesulitan dalam melakukan manipulasi matematika.

Subjek SA sangat baik dalam menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi. Subjek SA mampu menuliskan langkah-langkah pembuktian secara runtut dan benar sehingga diperoleh kebenaran solusi. Subjek SA mengaku awalnya kebingungan untuk menyelesaikan soal pembuktian pada nomor 3, namun mereka menganalisis setiap informasi secara hingga menemukan hasil yang benar. Hal ini sejalan dengan De Porter & Hernacki (2006) yang mengatakan bahwa tipe SA suka berpikir dalam konsep dan menganalisis informasi ; memiliki proses berpikir yang logis, rasional dan intelektual serta memiliki aktivitas favorit berupa membaca dan jika suatu proyek perlu diteliti maka akan dilakukannya secara mendalam.

Subjek SA sangat baik dalam menarik kesimpulan yang logis. Subjek SA dapat menarik kesimpulan dari perhitungan yang dikerjakan dengan benar, menemukan kesimpulan yang benar, dan disertai alasan yang benar. Subjek SA tidak kesulitan dalam menarik kesimpulan dengan menghubungkan hasil manipulasi matematika dengan masalah yang ditanyakan.

Subjek SA cenderung sangat baik dalam memeriksa kesahihan suatu argumen. Subjek SA cenderung memeriksa kebenaran suatu argumen dengan benar, menemukan hasil akhir yang benar disertai alasan yang benar. Subjek EA-20 mengalami sedikit kesalahan, namun EA-20 dapat menyelesaikannya dengan baik.

Subjek SA sangat baik dalam menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi. Subjek SA mampu menemukan pola atau sifat gejala matematis dengan benar dan jelas sehingga dapat diterapkan menyelesaikan permasalahan dengan benar Hal ini sejalan dengan Toktarova & Panturova (2015) yang mengatakan bahwa tipe

Sekuensial Abstrak (SA) adalah tipe yang mempunyai kemampuan penalaran yang tinggi, cenderung kritis dan analitis.

*3.2.3 Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik Gaya Berpikir Acak Konkret(AK)*  
Pada penelitian ini, subjek wawancara untuk kemampuan penalaran matematis peserta didik Gaya berpikir Acak Konkret adalah EA-02, EA-03 dan EA-18. Berdasarkan hasil analisis tes dan wawancara, subjek AK baik dalam mengajukan dugaan. Subjek EA-02 dan EA-18 baik dalam mengajukan dugaan, sedangkan EA-03 sangat baik mengajukan dugaan. Subjek AK menuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan, menuliskan konsep mana yang akan dipakai dan dapat menuliskan konsep matematika yang diketahui ke dalam bentuk gambar dengan sedikit kesalahan.

Subjek AK baik dalam manipulasi matematika. Subjek EA-02 dan EA-18 baik dalam melakukan manipulasi matematika, sedangkan EA-03 sangat baik manipulasi matematika. Subjek AK menyelesaikan masalah menggunakan langkah-langkah pengerjaan yang sesuai namun kadang melakukan perhitungan dengan salah. Pada nomor 5, meskipun salah dalam melakukan manipulasi matematika tapi mereka mengerjakannya dengan cara mereka sendiri. Hal ini dikarenakan subjek AK memiliki dorongan kuat untuk menemukan alternatif dan mengerjakan sesuatu dengan cara mereka sendiri (De Porter & Hernacki: 2006).

Subjek AK sangat tidak baik dalam menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi. Subjek AK kebingungan untuk menyelesaikan soal pembuktian pada nomor 3 namun dengan coba-coba mereka mencoba membuktikannya walaupun masih salah. Meskipun mereka kesulitan mereka tidak akan membiarkan pertanyaan tersebut kosong tanpa jawaban, mereka lebih memilih mencoba menjawab setiap pertanyaan sesuai. Hal ini sesuai menurut De Porter & Hernacki (2006) yang mengatakan bahwa tipe AK memiliki sikap eksperimental (mencoba).

Subjek AK cenderung sangat baik menarik kesimpulan yang logis. Subjek EA-02 dan EA-18 sangat baik dalam menarik kesimpulan yang logis sedangkan subjek EA-03 cukup baik dalam menarik kesimpulan yang logis. Subjek AK cenderung menarik kesimpulan dari perhitungan yang dikerjakan dengan benar, menemukan kesimpulan yang benar, dan disertai alasan yang benar.

Subjek AK sangat baik memeriksa kesahihan suatu argumen. Subjek AK mampu untuk memeriksa kebenaran suatu argumen dengan benar, menemukan hasil akhir yang benar disertai alasan yang benar. Subjek AK sangat baik menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi. Subjek AK mampu untuk menemukan pola atau sifat gejala matematis dengan benar dan jelas sehingga dapat diterapkan menyelesaikan permasalahan dengan benar.

*3.2.4 Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik Gaya Berpikir Acak Konkret(AA)*  
Pada penelitian ini, subjek wawancara untuk kemampuan penalaran matematis peserta didik Gaya berpikir Acak Abstrak (AA) adalah EA-08, EA-17 dan EA-19. Berdasarkan hasil analisis tes dan wawancara, subjek AA baik dalam mengajukan dugaan. Subjek AA menuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan, namun terkadang tidak mengetahui konsep mana yang akan dipakai dan masih salah menuliskan konsep matematika yang diketahui ke dalam bentuk gambar dengan sedikit kesalahan. Subjek AA sedikit kesulitan dalam menuliskan konsep matematika yang diketahui ke dalam bentuk gambar

Subjek AA cukup baik melakukan manipulasi matematika. Subjek EA-17 dan EA-19 cukup baik dalam melakukan manipulasi matematika, sedangkan EA-08 sangat baik melakukan manipulasi matematika. Subjek AA cenderung menyelesaikan masalah menggunakan langkah-langkah pengerjaan yang cukup sesuai, tidak menemukan hasil akhir yang benar walaupun melakukan perhitungan dengan benar. Subjek AA cukup kesulitan dalam menentukan langkah penyelesaian yang digunakan untuk menyelesaikan nomor 5.

Subjek AA sangat tidak baik indikator menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi. Subjek AA tidak menuliskan langkah-langkah pembuktian secara runtut dan benar sehingga tidak diperoleh kebenaran solusi. Subjek AA merasa kebingungan untuk menyelesaikan soal pembuktian pada nomor 3, namun subjek EA-08 menuliskan satu langkah pembuktian dengan benar namun tidak dilanjutkan.

Subjek AA cenderung kurang baik dalam menarik kesimpulan yang logis. Subjek EA-08 dan EA-19 kurang baik dalam menarik kesimpulan yang logis, sedangkan subjek EA-17 cukup baik dalam menarik kesimpulan yang logis. Subjek AA cenderung menarik kesimpulan dari perhitungan yang dikerjakan dengan salah, menemukan kesimpulan yang salah namun alasan yang benar. Subjek AA cenderung kesulitan untuk menghubungkan hasil manipulasi matematika dengan masalah yang ditanyakan sehingga menghasilkan kesimpulan yang salah.

Subjek AA sangat baik memeriksa kesahihan suatu argumen. Subjek AA mampu memeriksa kebenaran suatu argumen dengan benar, menemukan hasil akhir yang benar disertai alasan yang benar.

Subjek AA cenderung sangat baik menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi. Subjek EA-08 dan EA-17 sangat baik menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi, sedangkan subjek EA-19 cukup baik menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi. Hal ini berarti Subjek AA cenderung menemukan pola atau sifat gejala matematis dengan benar dan jelas sehingga dapat diterapkan menyelesaikan permasalahan dengan benar.

Tabel 3.1 Ringkasan Kemampuan Penalaran Matematis Tiap Gaya Berpikir

Indikator	Gaya Berpikir			
	SK	SA	AK	AA
Mengajukan dugaan	KB	SB	B	B
Melakukan manipulasi matematika	CB	SB	B	CB
Menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi	SKB	SB	SKB	SKB

Keterangan :

- SB : Sangat Baik
- B : Baik
- CB : Cukup Baik
- KB : Kurang Baik
- SKB : Sangat Kurang

Menarik kesimpulan yang logis	CB	SB	SB	KB
Memeriksa kesahihan suatu argumen	B	SB	SB	SB
Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi	SB	SB	SB	SB

### 3.3 Kemandirian Berdasarkan Gaya Berpikir

Subjek penelitian dalam kemandirian sama dengan subjek penelitian dalam kemampuan penalaran matematis. Analisis kemandirian berdasarkan hasil angket kemandirian dan wawancara dianalisis berdasarkan kriteria kemandirian yang digunakan yaitu ketidakbergantungan dengan orang lain; memiliki sikap percaya diri; berperilaku disiplin; memiliki rasa tanggung jawab; berperilaku berdasarkan inisiatif sendiri; dan melakukan kontrol diri.

#### 3.3.1 Kemandirian Peserta Didik Gaya Berpikir Sekuensial Konkret (SK)

Pada penelitian ini, subjek wawancara untuk kemandirian peserta didik Gaya berpikir Sekuensial Konkret (SK) adalah EA-05, EA-24 dan EA-32. Berdasarkan hasil analisis tes dan wawancara, subjek SK cenderung kurang baik dalam ketidakbergantungan dengan orang lain. Subjek EA-05 dan EA-32 kurang baik dalam ketidakbergantungan dengan orang lain, sedangkan EA-24 cukup baik dalam ketidakbergantungan dengan orang lain. Subjek SK cenderung belajar terkadang bukan karena kemaunnya sendiri dan lebih suka mencontek pekerjaan temannya.

Subjek SK kurang baik dalam memiliki sikap percaya diri. Subjek SK tidak berani bertanya dan merasa malu saat disuruh maju ke depan. Subjek SK mengemukakan bahwa tidak begitu memiliki keyakinan dapat mencapai tujuan belajar. Saat diskusi keduanya tidak berani untuk mengemukakan pendapatnya.

Subjek SK kurang baik dalam berperilaku disiplin. EA-24 sering terlambat masuk kelas karena banyak dispensasi, sedangkan EA-32 tidak pernah terlambat masuk. Namun EA-24 dan EA-32 sama-sama akan merespon temannya yang mengajak bicara saat pelajaran. Subjek SK kurang baik dalam memiliki rasa tanggung jawab. Subjek SK tidak selalu mengerjakan tugasnya. Subjek SK saat jam matematika kosong tanpa tugas, keduanya lebih memilih belajar mata pelajaran yang lain atau bermain dengan temannya.

Subjek SK cukup baik dalam berperilaku berdasarkan inisiatif sendiri. Subjek EA-24 dan EA-32 tidak melakukan latihan-latihan soal yang tidak disuruh. EA-24 pun mengaku tidak belajar saat akan diadakan tes. EA-24 juga mengatakan akan bertanya ke temannya jika belum paham namun walaupun belum paham EA-24 tidak akan bertanya ke guru karena malu. Subjek SK cukup baik melakukan kontrol diri. Subjek SK

mengatakan bahwa keduanya kadang mengevaluasi hasil belajarnya dan akan lebih giat belajar jika nilai ulangnya kurang memuaskan.

### 3.3.2 Kemandirian Peserta Didik Gaya Berpikir Sekuensial Abstrak(SA)

Pada penelitian ini, subjek wawancara untuk kemandirian peserta didik Gaya berpikir Sekuensial Abstrak adalah EA-20, EA-22 dan EA-27. Berdasarkan hasil analisis tes dan wawancara, subjek SA sangat baik dalam ketidakbergantungan dengan orang lain. Subjek SA tidak suka mencontek orang lain. Keduanya lebih suka hasil pekerjaannya sendiri, jika mengalami kesulitan keduanya akan mencoba semampunya.

Subjek SA sangat baik dalam memiliki sikap percaya diri. Subjek SA berani bertanya dan tidak merasa malu saat disuruh maju ke depan. Saat diskusipun subjek SA berani untuk mengemukakan pendapatnya. Subjek SA baik dalam berperilaku disiplin. Subjek SA tidak akan merespon temannya yang mengajak bicara saat pelajaran. Namun EA-20 dan EA-27 pernah mengumpulkan tugas tidak tepat waktu.

Subjek SA sangat baik dalam memiliki rasa tanggung jawab. EA-20 mengaku pernah tidak mengumpulkan tugas. Saat jam matematika kosong tanpa tugas maka EA-27 dan EA-20 akan mempelajari matematika jika belum paham namun jika EA-20 sudah paham maka akan belajar mata pelajaran lain.

Subjek SA sangat baik dalam berperilaku berdasarkan inisiatif sendiri. Subjek EA-20 dan EA-27 melakukan latihan-latihan soal yang tidak disuruh untuk memperdalam penguasaan materi. Jika belum paham pun keduanya akan mencari referensi di internet atau bertanya ke guru matematika. Subjek SA sangat baik dalam melakukan kontrol diri. Subjek SA mengevaluasi hasil belajarnya dan akan lebih giat belajar jika nilai ulangnya kurang memuaskan.

### 3.3.3 Kemandirian Peserta Didik Gaya Berpikir Acak Konkret(AK)

Pada penelitian ini, subjek wawancara untuk kemandirian peserta didik Gaya berpikir Acak Konkret (AK) adalah EA-02, EA-03 dan EA-18. Berdasarkan hasil analisis tes dan wawancara, subjek AK cenderung sangat baik dalam ketidakbergantungan dengan orang lain. Subjek EA-02 dan EA-03 tidak pernah mencontoh pekerjaan orang lain, sedangkan EA-18 mengemukakan mencontoh pekerjaan orang lain jika merasa ragu dengan jawabannya dan dalam kemauan belajar ada sedikit paksaan dari orangtuanya.

Subjek AK cenderung baik dalam memiliki sikap percaya diri. Subjek EA-02 dan EA-03 berani bertanya dan tidak malu saat disuruh maju ke depan kelasnya. Keduanya pun berani berpendapat saat berdiskusi kelompok. Namun kebalikannya, EA-18 tidak berani bertanya dan merasa malu saat disuruh maju ke depan dan saat diskusi pun EA-18 tidak berani untuk mengemukakan pendapatnya. EA-18 tidak banyak bicara saat diwawancara dan terlihat tidak niat, gerogi dan malu-malu. Berkebalikan dengan EA-02 dan EA-03 yang terlihat semangat dan berani bicara.

Subjek AK cukup baik dalam berperilaku disiplin. Subjek EA-03 tidak akan merespon jika ada temannya mengajak bicara saat pelajaran sedangkan EA-02 mengatakan akan menyaring dulu isi pembicaraan temannya jika ada teman dekatnya yang mengajaknya berbicara saat pelajaran, jika penting maka EA-02 akan merespon dan jika tidak penting maka tidak menanggapi. Sedangkan EA-18 akan merespon temannya yang mengajak bicara saat pelajaran.

Subjek AK baik dalam memiliki rasa tanggung jawab. Subjek EA-02 dan EA-03 ikut aktif berpartisipasi dalam diskusi kelompok, selalu mengerjakan tugasnya. Namun EA-18 pernah terlambat mengumpulkan tugas dan saat jam matematika kosong tanpa tugas, EA-

18 mengatakan akan belajar matematika jika niat namun kadang tidak niat. Dengan kata lain, niat belajar matematika EA-18 masih kurang.

Subjek AK baik dalam berperilaku berdasarkan inisiatif sendiri. Subjek EA-03 kadang-kadang melakukan latihan-latihan soal, sedangkan subjek EA-02 dan EA-18 sama-sama tidak melakukan latihan-latihan soal yang tidak disuruh, karena seperti sebelumnya niat belajar EA-18 masih kurang. Sedangkan EA-02 mengaku tidak belajar saat akan tes ini dikarenakan ada ulangan lain, namun EA-03 dan EA-18 belajar. Jika ada materi yang belum dipahami maka terkadang EA-18 dan EA-03 akan bertanya ke teman karena EA-18 tidak berani bertanya ke guru meskipun belum paham sedangkan EA-02 lebih memilih mencari referensi sendiri di internet. Subjek AK sangat baik dalam melakukan kontrol diri. EA-02 dan EA-18 mengatakan bahwa keduanya mengevaluasi hasil belajarnya dan akan lebih giat belajar jika nilai ulangannya kurang memuaskan.

#### *3.3.4 Kemandirian Peserta Didik Gaya Berpikir Acak Konkret(AA)*

Pada penelitian ini, subjek wawancara untuk kemandirian peserta didik Gaya berpikir Acak Abstrak (AA) adalah EA-08, EA-17 dan EA-19. Berdasarkan hasil analisis tes dan wawancara, subjek AA cukup baik dalam ketidakbergantungan dengan orang lain. Subjek EA cenderung belajar atas kemaunnya sendiri. Subjek EA-08 dan EA-19 terkadang masih mencontoh pekerjaan orang lain.

Subjek AA cukup baik memiliki sikap percaya diri. Subjek AA cukup berani bertanya dan merasa malu saat disuruh maju ke depan. EA-19 pun mengemukakan jika ragu dengan jawabannya maka akan memilih jawaban temannya.

Subjek AA baik dalam berperilaku disiplin. Subjek EA-08 dan EA-17 memenuhi indikator berperilaku disiplin, sedangkan EA-19 cukup memenuhi indikator berperilaku disiplin. Subjek AA mengumpulkan tugas tepat waktu. EA-19 akan merespon temannya yang mengajak bicara saat pelajaran.

Subjek AA cukup baik dalam memiliki rasa tanggung jawab. EA-08 dan EA-19 cukup aktif berpartisipasi dalam diskusi kelompok. Namun saat jam matematika kosong tanpa tugas, keduanya lebih memilih belajar mata pelajaran yang lain atau bermain dengan temannya.

Subjek AA cukup baik dalam berperilaku berdasarkan inisiatif sendiri. EA-08 tidak melakukan latihan-latihan soal yang tidak disuruh dan jika ada materi yang belum dipahami maka terkadang keduanya akan bertanya ke teman atau mencari referensi di internet namun EA-08 dan EA-19 tidak berani bertanya ke guru meskipun belum paham.

Subjek AA cukup baik dalam melakukan kontrol diri. Subjek EA-17 dan EA-19 mengevaluasi hasil belajarnya, sedangkan EA-08 mengaku jarang mengevaluasi hasil belajarnya. Sementara itu EA-19 mengaku pasrah jika nilai ulangannya kurang memuaskan, sementara yang lain akan belajar giat.

Tabel 3.2 Ringkasan Kemandirian Tiap Gaya Berpikir

Indikator	Gaya Berpikir			
	SK	SA	AK	AA
Ketidakbergantungan dengan orang lain	KB	SB	SB	CB
Memiliki sikap percaya diri	KB	SB	B	CB
Berperilaku disiplin	KB	B	CB	B
Memiliki rasa tanggung jawab	KB	SB	B	CB
Berperilaku berdasarkan inisiatif sendiri	CB	SB	B	CB
Melakukan kontrol diri.	CB	SB	SB	CB

Keterangan :  
 SB : Sangat Baik  
 B : Baik  
 CB : Cukup Baik  
 KB : Kurang Baik

#### 4. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat diambil kesimpulan : (1) kemampuan penalaran matematis peserta didik yang memperoleh materi dengan model pembelajaran CORE mencapai ketuntasan belajar yang meliputi ketuntasan rata-rata dan ketuntasan proporsi; (2) Kemampuan penalaran matematis ditinjau dari masing-masing gaya berpikir sebagai berikut. (a) Peserta didik Gaya berpikir Sekuensial Konkret cenderung sangat kurang dalam menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi; kurang baik dalam mengajukan dugaan; cukup baik dalam melakukan manipulasi matematika dan menarik kesimpulan yang logis; baik dalam memeriksa kesahihan suatu argumen dan sangat baik dalam menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi. (b) Peserta didik Gaya berpikir Sekuensial Abstrak cenderung sangat baik dalam dalam mengajukan dugaan; manipulasi matematika; menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi; menarik kesimpulan yang logis; memeriksa kesahihan suatu argumen; dan menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi. (c) Peserta didik Gaya berpikir Acak Konkret cenderung sangat kurang dalam menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi; baik dalam mengajukan dugaan dan melakukan manipulasi matematika, dan sangat baik dalam menarik kesimpulan yang logis; memeriksa kesahihan suatu argumen; menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi. (d) Peserta didik Gaya berpikir Acak Abstrak cenderung sangat kurang dalam menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi; kurang baik dalam menarik kesimpulan yang logis; cukup baik dalam melakukan manipulasi matematika; baik dalam mengajukan dugaan; dan sangat baik dalam memeriksa kesahihan suatu argumen; menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi. (3) Kemandirian ditinjau dari masing-masing gaya berpikir. (a) Peserta didik Gaya berpikir Sekuensial Konkret cenderung kurang baik dalam ketidakbergantungan dengan orang lain, memiliki sikap percaya diri, berperilaku disiplin, memiliki rasa tanggung jawab; dan cukup baik dalam berperilaku berdasarkan inisiatif sendiri, melakukan kontrol diri. (b) Peserta didik Gaya berpikir Sekuensial Abstrak cenderung baik dalam berperilaku disiplin; dan sangat baik dalam ketidakbergantungan dengan orang lain, memiliki sikap percaya diri, memiliki rasa

tanggung jawab, berperilaku berdasarkan inisiatif sendiri, melakukan kontrol diri. (c) Peserta didik Gaya berpikir Acak Konkret cenderung cukup baik dalam berperilaku disiplin; baik dalam memiliki sikap percaya diri, memiliki rasa tanggung jawab, berperilaku berdasarkan inisiatif sendiri; dan sangat baik dalam ketidakbergantungan dengan orang lain dan melakukan kontrol diri. (d) Peserta didik Gaya berpikir Acak Abstrak cenderung cukup baik dalam lima indikator kemandirian yaitu ketidakbergantungan dengan orang lain; memiliki sikap percaya diri; memiliki rasa tanggung jawab; berperilaku berdasarkan inisiatif sendiri dan melakukan kontrol diri. Subjek AA baik dalam indikator berperilaku disiplin.

Adapun saran yang dapat direkomendasikan peneliti adalah sebagai berikut. (1) Guru Matematika di SMA Negeri 1 Blora dapat menggunakan model pembelajaran CORE dapat digunakan sebagai alternatif dalam pembelajaran matematika. (2) Guru sebaiknya lebih memberikan tugas maupun melakukan pembelajaran yang bersifat individual agar dapat meningkatkan kemandirian peserta didik Gaya berpikir Sekuensial Konkret yang cenderung memiliki kemandirian kurang baik. (3) Perlu adanya penelitian lanjutan dengan menggunakan pembelajaran yang lebih bervariasi untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis dan kemandirian peserta didik sehingga dapat menyempurnakan penelitian ini dengan lebih baik.

---

## Daftar Pustaka

- Agoestanto, A., Priyanto, O.Y.S., & Susilo, B.E. (2017). The Effectiveness of Auditory Intellectually Repetition Learning Aided by Questions Box Towards Students' Mathematical Reasoning Ability Grade XI SMA 2 Pati. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 6(3).
- Anggraini, D., Kartono, & Veronica. (2015). Keefektifan Pembelajaran CORE Berbantuan Kartu Kerja pada Pencapaian Kemampuan Masalah Matematika dan Kepercayaan Diri Siswa Kelas VIII. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 4(3).
- De Porter, B. & M. Hernacki. (2006). *Quantum Learning: Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*. Bandung: Kaifa.
- Hargis, J. (2000). *The Self-Regulated Learner Advantage: Learning Science on the Internet*. Tersedia di <http://www.jhargis.com>.
- Hidayati, K., & Listyani, E. (2010). Pengembangan Instrumen Kemandirian Belajar Mahapeserta didik. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 14(1).
- Jacob, C. (2011). *Refleksi pada Refleksi (Suatu Pembelajaran Berbasis Metakognisi)*. Bandung: Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UPI.
- Nurhayati, S., Sutinah & A. H. Rosyidi. (2013). Kemampuan Penalaran Peserta didik Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Kesebangunan. *MATHEdunesa*. Vol. 2 No. 1 Tersedia di <http://jurnalmahapeserta.didik.unesa.ac.id/article/2359/30/article.pdf> [diakses pada 4-1- 2017].
- Hendikawati, Putiaji. (2015). *Statistika Metode dan Aplikasinya dengan Excel dan SPSS*. Semarang : Matematika FMIPA UNNES Press.
- Riyanto, B, & A. S. Rusdy. (2011). Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Prestasi Matematika dengan Pendekatan Konstruktivisme pada Peserta didik Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 5 No. 2: 111-128. Tersedia

- di <http://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jpm/article/view/581> [diakses pada 4-1- 2016].
- Rochmad. (2008). *Penggunaan Pola Pikir Induktif-Deduktif dalam Pembelajaran Matematika Beracuan Konstruktivisme*. Makalah disajikan pada Seminar Nasional Pendidikan Matematika: Sertifikasi Guru: Meningkatkan Kualitas Matematika di Indonesia. Kampus Pascasarjana UNNES Semarang. 16 Januari 2008. Tersedia di <http://rochmad-unnes.blogspot.com/2008/01/penggunaan-pola-pikir-induktif-deduktif.html> [diakses pada 3-1- 2017].
- Shadiq, Fajar. (2004). *Pemecahan Masalah, Penalaran, dan Komunikasi*. Diklat Instruktur/Pengembang Matematika SMA Jenjang Dasar di PPPG Matematika Yogyakarta.
- Toktarova.Vera I. & Panturova, Aleksandra A. (2015). Learning and Teaching Style Models in Pedagogical Design of Electronic Educational Environment of the University. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 6(3): 2039-2117.
- Wardhani, S. (2010). *Teknik Pengembangan Instrumen Penilaian Hasil Belajar Matematika di SMP/MTs*. Yogyakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika.
- Ubaidah, Nila. (2017). Meningkatkan Kemampuan Penalaran Peserta didik Melalui Pembelajaran Auditroy Intellectual Repetition Berbantuan Buku Peserta didik pada Materi Persamaan Trigonometri. *Fibonacci Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 3(1): 2460-7797.
- Utami, Tri. (2017). *Penerapan Model Pembelajaran Connecting, Organizing, Reflecting, Extending (CORE) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Pada Materi Trigonometri*. Skripsi: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Wardika, K. W., Ariawan, K. U., & Arsa, I. P. S. (2015). Penerapan Model CORE (Connecting, Organizing, Reflecting, Extending) Meningkatkan Hasil Aktivitas Belajar Perakitan Komputer Kelas X TKJ2. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro Undiksha*, 4(1).
- Zollinger, S. W. & B. Martinson. (2010). Do All Designers Think Alike? What Research Has To Say. *Institute for Learning Styles Journal*, 1(Spring): 1-15.