



Kontribusi Model *Osborn Simple Feedback* Pada Pencapaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Uzlifa Khanifatul Muttaqi^{a,*}, Kartono^b, Nur Karomah Dwidayati^b

^aProgram Pascasarjana Universitas Negeri Semarang, Semarang

^bFMIPA Universitas Negeri Semarang, Semarang

*uzlifa@pascasarjana.unnes.xxx

Abstrak

Penelitian ini dilatar belakangi oleh hasil survei OECD 2015 yang menyatakan bahwa kemampuan matematika siswa Indonesia relatif rendah dibandingkan dengan negara lain salah satunya di bidang pemecahan masalah. Selain itu, seiring dengan berkembangnya era disrupsi siswa dituntut untuk memiliki kemampuan tingkat tinggi, kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan salah satu kemampuan tinggi yang harus dimiliki siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kontribusi Model Osborn Simple Feedback pada pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis. Pemecahan masalah matematika merupakan pemecahan dalam matematika yang dianggap sebagai masalah oleh orang yang menyelesaikannya. Untuk mencapai kemampuan tersebut dilakukan pembelajaran dengan model Osborn. Model Osborn merupakan model yang dapat digunakan untuk mendapatkan ide-ide atau gagasan siswa sebanyak mungkin dalam proses pembelajaran. Untuk lebih meningkatkan pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, pemberian Simple Feedback juga diperlukan. Simple Feedback adalah umpan balik yang hanya fokus pada satu komponen ketrampilan dalam satu waktu. Simple Feedback berisi kata kunci (keyword) yang menggambarkan aktivitas penyempurnaan dan dilakukan secara berulang selama proses pembelajaran. Berdasarkan hasil dari berbagai penelitian, diketahui bahwa Model Osborn Simple Feedback memiliki kontribusi pada pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Kata kunci:

Model Osborn, Simple Feedback, Pemecahan Masalah Matematis.

© 2019 Dipublikasikan oleh Jurusan Matematika, Universitas Negeri Semarang

1. Pendahuluan

Sejarah menunjukkan bahwa matematika memang dibutuhkan manusia. Terutama dalam kehidupan sehari-hari, manusia tidak dapat dipisahkan dengan matematika. Tanpa ilmu matematika, manusia tidak dapat memanfaatkan kecanggihan teknologi seperti telepon, televisi, dan komputer, tidak bisa memahami ruang dan waktu, dan tidak bisa memahami harga barang. Oleh karena itu, matematika menjadi ilmu dasar yang harus diketahui oleh setiap manusia. Dalam hal ini, beberapa pihak menyebutkan bahwa matematika merupakan human activities. Yaitu, keadaan dimana manusia selalu melibatkan matematika dalam kegiatan hidupnya. Sejalan dengan sifat kegiatan manusia yang tidak selalu statis, pandangan matematika sebagai human activity memuat makna matematika sebagai suatu proses yang aktif, dinamik, dan generatif (Fathani, 2009).

Secara implisit, UU nomor 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional menjelaskan bahwa matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib bagi siswa di jenjang pendidikan dasar dan menengah. Kendati demikian, sampai saat ini matematika masih dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit bagi siswa. Hal ini terbukti dari hasil prestasi belajar matematika baik dalam skala nasional dan internasional. Dalam skala nasional, evaluasi prestasi belajar matematika menggunakan INAP dan UN dan dalam skala internasional menggunakan TIMSS dan PISA. Fokus dari TIMSS adalah materi yang ada pada

To cite this article:

Muttaqi, U. K., Kartono, & Dwidayati, N. K. (2019). Kontribusi Model *Osborn Simple Feedback* Memiliki Kontribusi Pada Pencapaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*2, 343-348

kurikulum, misalnya untuk matematika tentang bilangan, pengukuran, geometri, data, dan aljabar. Fokus dari PISA adalah literasi yang menekankan pada keterampilan dan kompetensi siswa yang diperoleh dari sekolah dan dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari dan dalam berbagai situasi.

Hasil survei OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) menyebutkan bahwa pada PISA 2015 Indonesia menduduki peringkat 69 dari 79 negara. Kompetensi matematika meningkat dari 375 poin di tahun 2012 menjadi 386 poin di tahun 2015. Kompetensi membaca mengalami peningkatan dari 396 di tahun 2012 menjadi 397 poin di tahun 2015. Survei ini mengambil sampel 236 sekolah di seluruh Indonesia dengan rentang usia pelajar 15 tahun sampai 15 tahun 11 bulan. Pelajar yang mengikuti survei sebanyak 54,51% dari kelas IX dan 45,49% dari kelas X (Kemendikbud, 2016). Berdasarkan peringkat tersebut, kemampuan matematika siswa Indonesia relatif rendah dibandingkan dengan negara lain, salah satunya di bidang pemecahan masalah.

Pemecahan masalah merupakan usaha untuk mencari jalan keluar dari suatu kesulitan. Proses pemecahan masalah memberikan kesempatan kepada siswa untuk berperan aktif dalam mempelajari, mencari, dan menemukan sendiri informasi atau data untuk diolah menjadi konsep, prinsip atau simpulan. Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu aspek terpenting dalam matematika, karena berimplikasi pada kesuksesan siswa dalam berbagai jenjang pendidikan (Purwosusilo, 2016). Berdasarkan NCTM (2000), kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan tingkat tinggi yang harus dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika (NCTM, 2000). Untuk menguasai kemampuan tingkat tinggi, sesuai tujuan umum pembelajaran matematika, guru perlu memberi inovasi dalam proses pembelajaran. Inovasi tersebut salah satunya dilakukan dengan mengoptimalkan model pembelajaran. Sebagaimana Ruseffendi mengungkapkan bahwa terdapat 10 faktor yang dapat mempengaruhi keberhasilan proses pembelajaran matematika, yaitu kecerdasan, kesiapan belajar, bakat, minat, model penyajian materi, pribadi dan sikap guru, suasana belajar, kompetensi guru, dan kondisi masyarakat (Ruseffendi, 2006).

Dalam proses pembelajaran, selain memberikan model yang bervariasi, pemberian umpan balik juga perlu dilakukan. Umpan balik memiliki fungsi sebagai monitor dari proses pembelajaran siswa, meningkatkan pencapaian, pengembangan pemahaman, kemampuan pembelajaran, dan dapat memotivasi mahasiswa dengan cara memacu dan mengenali usaha siswa dalam proses pembelajaran (Rowe, 2010 dalam Claramita, 2016).

2. Pembahasan

2.1 Pemecahan Masalah Matematis dalam Pembelajaran

Menurut Polya (1973) dalam (Ruswati, 2018), pemecahan masalah adalah usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan. Saad & Ghani (2008) mendefinisikan pemecahan masalah sebagai suatu proses terencana yang perlu dilaksanakan agar memperoleh penyelesaian tertentu dari sebuah masalah yang mungkin tidak dapat segera dicapai (Ruswati, 2018). Dengan demikian, dapat diketahui bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan suatu usaha untuk mencari solusi permasalahan.

Pemecahan masalah matematika merupakan pemecahan dalam matematika yang dianggap sebagai masalah oleh orang yang menyelesaikannya. Sebagaimana ungkapan Bell bahwa "Mathematics problem solving is the resolution of a situation in mathematics which is regarded as a problem by the person who resolves it." Dengan kata lain, dapat diketahui bahwa sesuatu dikatakan pemecahan masalah apabila seseorang menyadari bagaimana cara menyelesaikannya. Polya membagi permasalahan matematika menjadi dua yaitu masalah mencari dan membuktikan. Permasalahan mencari bertujuan untuk menentukan, atau mendapatkan nilai dari suatu objek tertentu yang tidak diketahui dalam soal. Masalah membuktikan merupakan masalah dengan prosedur untuk menentukan suatu pernyataan yang benar dan salah (Ruswati, 2018).

Karunia & Mokhammad dalam bukunya Penelitian Pendidikan Matematika menyebutkan bahwa indikator pemecahan masalah matematis meliputi: (1) mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan diperlukan, (2) merumuskan masalah matematis atau menyusun model matematis, (3) menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah, dan (4) menjelaskan atau menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah (Lestari, 2017). Pendapat di atas sejalan dengan pendapat Polya yang membagi proses pemecahan masalah matematis menjadi empat tahapan, yaitu (1) memahami masalah, (2) merencanakan pemecahan, (3) melaksanakan rencana, dan (4) memeriksa kembali. Pada indikator dan

tahapan tersebut, diketahui bahwa tahap pertama, pemecahan masalah matematis dapat dilakukan dengan mengidentifikasi dan memahami permasalahan atau soal. Pada tahap ini, siswa diharapkan mampu menyajikan permasalahan dalam bentuk sketsa, gambar, bagan, atau pola lain. Tahap kedua, siswa mencoba mencari hubungan antar unsur yang telah ditemukan dan mencari cara yang sesuai untuk menyelesaikan permasalahan. Tahap ketiga, siswa menemukan solusi permasalahan. Tahap keempat, siswa memeriksa kembali proses pemecahan masalah dan jawaban yang telah diperoleh.

2.2 Model Osborn dan Simple Feedback dalam Pembelajaran

2.2.1 Model Osborn dalam Pembelajaran

Model Osborn merupakan salah satu cara merekonstruksi pemikiran agar dapat mengemukakan gagasan atau ide dengan tepat. Model Osborn merupakan salah pembelajaran menggunakan teknik brainstorming, yaitu teknik untuk menghasilkan gagasan yang mencoba mengatasi segala hambatan dan kritik. Teknik ini mendorong munculnya banyak gagasan, termasuk gagasan aneh, dengan harapan menghasilkan gagasan yang kreatif. Teknik ini dipopulerkan oleh Alex F. Osborn dalam buku *Applied Imagination*. Teknik ini sering digunakan untuk memecahkan masalah dalam pembelajaran. Tujuan teknik brainstorming yaitu untuk membantu siswa dalam memecahkan masalah secara bervariasi, membantu siswa dalam mengembangkan pemikiran yang muncul dalam proses pembelajaran, dan membantu keterpaduan siswa dalam membangun hubungan dan menilai satu sama lain (Yuniarti, 2015). Berdasarkan pengertian tersebut, dapat diketahui bahwa Model Osborn merupakan model yang dapat digunakan untuk mendapatkan ide-ide atau gagasan siswa sebanyak mungkin dalam proses pembelajaran. Pembelajaran menggunakan model ini lebih menuntut siswa untuk aktif dalam memecahkan masalah yang diberikan guru dan diminta untuk mengemukakan setiap ide atau gagasan yang berkaitan dengan materi pembelajaran. Dan pada tahap ini guru dituntut untuk memberikan masalah yang dapat merangsang pikiran siswa.

Prosedur model Osborn untuk memecahkan masalah meliputi: (1) tahap orientasi atau pemberian informasi dan motivasi, (2) tahap identifikasi atau analisa, (3) tahap klasifikasi atau sintesis, (4) tahap verifikasi, dan (5) tahap konklusi atau kesepakatan. Pada tahap pertama, guru menjelaskan masalah dan mengajak peserta didik untuk aktif memberikan gagasan. Pada tahap kedua, siswa diajak untuk memberikan ide pemikiran atau saran. Semua saran yang masuk ditampung, ditulis dan tidak dikritik, hanya boleh bertanya untuk meminta penjelasan. Hal ini bertujuan agar kreativitas peserta didik tidak terhambat. Pada tahap ketiga, menulis semua saran dan masukan peserta, dan diklasifikasikan berdasarkan kriteria yang dibuat serta disepakati oleh kelompok. Pada tahap keempat, siswa melihat kembali saran yang telah diklasifikasikan. Setiap saran diuji berdasarkan tingkat relevansi pada permasalahan. Pada tahap kelima, guru dan siswa menyimpulkan butir-butir alternatif pemecahan masalah yang disetujui. Kemudian memutuskan cara pemecahan masalah yang dianggap paling tepat (Nugroho, 2016).

2.2.2 Simple Feedback dalam Pembelajaran

Feedback atau umpan balik merupakan istilah yang pertama kali dikenal dalam bidang elektronika. Istilah ini kemudian dijadikan sebagai konsep dasar dalam cybernetics, yaitu ilmu yang mempelajari kendali dan komunikasi hewan, manusia, dan mesin. Feedback kemudian digabungkan dengan system kendali diri yang kemudian memunculkan konsep feedback pembelajaran yang masuk ke dalam kategori teori behavioristik dan kognitif. Di bidang behavioristik, feedback merupakan cara untuk memperkuat atau merubah suatu perilaku. Dan di bidang kognitif, feedback membantu siswa untuk merekonstruksi pengetahuan mereka sehingga dapat meningkatkan performa dan motivasi untuk belajar (Sari, 2016).

Feedback merupakan suatu tindakan yang dilakukan guna membantu siswa dalam memahami pelajaran dengan cara menanggapi hasil proses atau pekerjaan dengan tujuan agar siswa menguasai materi yang disampaikan oleh guru. Feedback merupakan suatu penguatan kegiatan yang mempertahankan dan memberikan respon pada aktivitas berikutnya sehingga hasilnya dapat lebih ditingkatkan. Arikunto (2008) mendefinisikan feedback sebagai segala informasi baik yang menyangkut output maupun transformasi (dalam Windarsih, 2016). Feedback ini diperlukan untuk memperbaiki input siswa (saat baru memasuki pembelajaran) maupun output siswa (setelah melalui proses pembelajaran), sedangkan Umpan balik (feedback) dalam kegiatan pembelajaran merupakan peristiwa yang memberikan kepastian kepada peserta

didik bahwa kegiatan belajar telah atau belum mencapai tujuan. Suke (1991) mengungkapkan bahwa feedback adalah pemberian informasi yang diperoleh dari tes atau alat ukur lainnya untuk memperbaiki pencapaian hasil belajar (Windarsih, 2016). Berdasarkan definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa feedback merupakan suatu cara untuk memberikan motivasi, peningkatan, penguatan, dan perbaikan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran.

Kelebihan pemberian feedback dalam pembelajaran antara lain: (1) mendorong siswa supaya terus berlatih, (2) mencerminkan perilaku guru yang efektif, (3) membantu siswa untuk menilai kemampuan yang tidak dapat diketahui oleh diri siswa, dan (4) mendorong guru untuk menilai relevansi aspek-aspek pembelajaran dengan tingkat kemampuan siswa dalam menguasai tugas gerak (bahan ajar) sesuai yang dikehendaki.

Feedback dibagi menjadi beberapa jenis, salah satunya yaitu Simple Feedback. Menurut Adang Suherman, Simple Feedback adalah umpan balik yang hanya terfokus pada satu komponen ketrampilan dalam satu waktu (Budiman, 2007). Simple Feedback berisi kata kunci (keyword) yang menggambarkan aktivitas penyempurnaan dan dilakukan secara berulang selama proses pembelajaran. Adang menyebutkan bahwa terdapat beberapa manfaat, yaitu (1) guru lebih mudah dan akurat dalam memberikan umpan balik, karena hanya fokus pada satu komponen, (2) memudahkan siswa dalam menerima dan melatih penyempurnaan yang menjadi fokus pembelajaran, dan (3) siswa akan mengingat terus apa yang dipelajari pada kegiatan belajar tersebut (Budiman, 2007).

2.2.3 Kontribusi Model Osborn Simple Feedback pada Pencapaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Russeffendi mengungkapkan bahwa model pembelajaran merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi keberhasilan proses pembelajaran matematika (Russeffendi, 2006). Salah satu model tersebut adalah model *Osborn*. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan Sinta Oktavianti (2018) di SMP Muhammadiyah 1 Purbolinggo pada pokok bahasan bilangan bulat dan pecahan. Hasil penelitiannya mengungkapkan bahwa model *Osborn* dengan teknik *Mnemonic* melalui teori konstruktivisme berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang diberi perlakuan pembelajaran Model *Osborn* lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional (Oktavianti, 2018).

Model Osborn juga berperan dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hasil Tesis Eva Karmila (2012) di SMP Negeri 31 Bandung menunjukkan bahwa aktivitas guru dan siswa dengan model Osborn secara berpasangan dan berkelompok menunjukkan hasil yang baik. Terlihat dari peningkatan aktivitas guru dan siswa pada setiap pertemuan. Selain itu, sikap siswa terhadap model pembelajaran Osborn berpasangan dan berkelompok menunjukkan sikap positif (Karmila, 2012). Sindy Artilita (2015) dalam penelitiannya di SMP Lembang juga menunjukkan bahwa (1) terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model Osborn lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran dengan metode ekspositori, (2) Kualitas peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah diberi pembelajaran dengan model Osborn termasuk dalam kategori sedang, dan (3) siswa memberikan sikap positif terhadap model pembelajaran Osborn (Artilita, 2015).

Untuk lebih meningkatkan pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, pemberian feedback (umpan balik) juga diperlukan. Andi Dian Angriani (2014) dalam penelitiannya di SMA Negeri 2 Sinjai mengungkapkan bahwa pada siklus I terjadi peningkatan hasil belajar dari skor rata-rata kemampuan awal siswa 48,61 menjadi 70,61, sedangkan pada siklus II menjadi 79,55. Secara kualitatif terjadi peningkatan dalam perubahan sikap, keaktifan, dan motivasi siswa dalam belajar matematika. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa pembelajaran matematika melalui pemberian kuis dengan umpan balik dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas X6 SMA Negeri 2 Sinjai (Angriani, 2014). Analiswati (2011) dalam penelitiannya di MIN Siak juga menyebutkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan metode umpan balik dapat meningkatkan hasil belajar matematika pada murid kelas III MIN Siak pada pokok bahasan penjumlahan dan pengurangan Bilangan Tiga Angka. Hal tersebut berdasarkan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar siswa terhadap pelajaran

matematika sebesar 30% dari sebelumnya dan siswa mencapai ketuntasan belajar meningkat mencapai 70% dibanding sebelumnya (Analiswati, 2011).

Berdasarkan uraian di atas, dapat diketahui bahwa Model Osborn Simple Feedback memiliki pengaruh dan peran dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa Model Osborn Simple Feedback memiliki kontribusi pada pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

3. Simpulan

Pemecahan masalah matematika merupakan pemecahan dalam matematika yang dianggap sebagai masalah oleh orang yang menyelesaikannya. Sebagaimana ungkapan Bell bahwa "Mathematics problem solving is the resolution of a situation in mathematics whis is regarded as a problem by the person who resolves it." Dengan kata lain, dapat diketahui bahwa sesuatu dikatakan pemecahan masalah apabila seseorang menyadari bagaimana cara menyelesaikannya. Polya membagi permasalahan matematika menjadi dua yaitu masalah mencari dan membuktikan. Permasalahan mencari bertujuan untuk menentukan, atau mendapatkan nilai dari suatu objek tertentu yang tidak diketahui dalam soal. Masalah membuktikan merupakan masalah dengan prosedur untuk menentukan suatu pernyataan yang benar dan salah.

Model Osborn merupakan model yang dapat digunakan untuk mendapatkan ide-ide atau gagasan siswa sebanyak mungkin dalam proses pembelajaran. Pembelajaran menggunakan model ini lebih menuntut siswa untuk aktif dalam memecahkan masalah yang diberikan guru dan diminta untuk mengemukakan setiap ide atau gagasan yang berkaitan dengan materi pembelajaran. Dan pada tahap ini guru dituntut untuk memberikan masalah yang dapat merangsang pikiran siswa.

Simple Feedback adalah umpan balik yang hanya terfokus pada satu komponen ketrampilan dalam satu waktu. Simple Feedback berisi kata kunci (keyword) yang menggambarkan aktivitas penyempurnaan dan dilakukan secara berulang selama proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya, dapat diketahui bahwa Model Osborn Simple Feedback memiliki pengaruh dan peran dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa Model Osborn Simple Feedback memiliki kontribusi pada pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Daftar Pustaka

- Analiswati. (2011). Penggunaan Umpan Balik dalam Meningkatkan Hasil Belajar Materi Penjumlahan dan Pengurangan pada Siswa MIN Kelas III Kecamatan Sabak AUH Kabupaten Siak. Skripsi. Univeristas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pekanbaru.
- Angriani, A. D. 2014. Meningkatkan Hasil Belajar Matematika melalui Pemberian Kuis dengan Umpan Balik pada Siswa Kelas X6 SMA Negeri 2 Sinjai. *Jurnal Matematika dan Pembelajaran*, 2 (1), 1-16.
- Artilia, S. (2015). Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Osborn. Skripsi. Universitas Pendidikan Indonesia Bandung. Bandung.
- Budiman, D. 2007. Umpan Balik (Feedback). Bahan Ajar Pedagogi Olahraga FPOK UPI. (Online). (http://file.upi.edu/Direktori/FPOK/JUR._PEND._OLAHRAGA/197409072001121-DIDIN_BUDIMAN/pedagogi_olahraga/UMPAN_BALIK.pdf)
- Claramita, M., Darungan, T. S., & Rahayu, G. R. 2016. Evaluasi Proses Pemberian Feedback di Tutorial Problem Based Learning di Fakultas Kedokteran. *Jurnal Pendidikan Kedokteran Indonesia*, 5 (2), 88-100.
- Fathani, A. H. 2009. *Hakikat Matematika dan Logika*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.
- Karmila, E. (2012). Penerapan Model Pembelajaran Osborn dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa pada Pokok Bahasan Bangun Datar Segiempat (Penelitian Eksperimen terhadap Siswa Kelas VII SMP N 31 Bandung). Tesis. Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung. Bandung.
- Lestari, K. E. & Yudhanegara, M. R. 2017. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama.

- NCTM. (2000). Principle and Standards for School Mathematics. Reston, VA: NCTM.
- Nugroho, A. S. 2016. Pengaruh Model Pembelajaran Osborn terhadap Ketrampilan Berpikir Kreatif pada Peserta Didik Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi*, 18 (2), 1-6.
- Oktavianti, S. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Osborn dengan Teknik Mnemonic melalui Teori Konstruktivisme terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik. Skripsi. Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung. Lampung.
- Purwosusilo. 2016. Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMK melalui Strategi Pembelajaran React. *Jurnal Pendidikan dan Keguruan*, 1 (1). 163-177.
- Russeffendi, E.T. 2006. Pengantar kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA. Bandung: Tarsito.
- Ruswati, D., Senjayawati, E. & Utami, W. T. 2018. Analisis Kesalahan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Tiga Aspek. *Jurnal Maju*, 5 (1), 91-107.
- Sari, D. P. 2016. Meningkatkan Umpan Balik dalam Pendidikan Klinik. *Jurnal Kedokteran Umum*, 5(2), 31-38.
- Windarsih, C. A. 2016. Aplikasi Teori Umpan Balik (Feedback) dalam Pembelajaran Motorik pada Anak Usia Dini, *Jurnal Tunas Siliwangi*, 2 (1), 20-29.
- Yuniarti, D. A. F. (2015). Analisis Penilaian Diagnostik Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Osborn Berdasarkan Adversity Quotient. Tesis. Universitas Negeri Semarang. Semarang.