



## ROLE OF IMMEDIATE FEEDBACK OF MATHEMATICAL COMMUNICATION IN CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING

Aulia Zulfa<sup>1</sup> Kartono<sup>2</sup> Adi Nur Cahyono<sup>3</sup>

**ABSTRACT:** *Immediate feedback is an appropriate strategy carried out by the teacher after evaluating student work. During this time the teacher only provides feedback with remedies and portfolio sometimes the teacher never gives feedback to students at all after learning is completed. Though feedback is actually a very important strategy in achieving optimal learning and to achieve student completeness, especially completeness in mathematical communication through the learning model of contextual teaching and learning. This is a concern of a teacher in mathematics teaching that is not in accordance with the objectives of teaching mathematics. The emphasis in this study is how is the role of immediate feedback in improving mathematical communication through learning Contextual Teaching and Learning?*

**Keywords:** *Immediate feedback, Mathematical communication, Contextual Learning*

### PENDAHULUAN

Dalam kegiatan belajar mengajar kualitas hasil belajar siswa dalam setiap pelajaran sangatlah penting terutama pelajaran matematika karena jika kualitas hasil belajarnya baik maka dapat diperkirakan pemahaman materi siswa sudah baik. Pembelajaran matematika yang baik merupakan pembelajaran yang memberikan *feedback* setelah evaluasi pembelajaran. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Hodder *et al* (1989:187) menyebutkan bahwa *feedback* merupakan prinsip pendidikan yang penting dan komponen esensial dalam penilaian proses. *Feedback* merupakan komponen yang penting dalam proses pembelajaran karena dapat meningkatkan komunikasi matematika siswa melalui model contextual teaching and learning.

Selain itu juga manfaat dari *feedback* menurut (Miller, Gerry, 2010) menyebutkan bahwa umpan balik dapat membuat hasil belajar menjadi optimal. Oleh karena itu dibutuhkan umpan balik didalam proses belajar mengajar seperti memberikan umpan balik pada latihan atau tugas siswa. Umpan balik tersebut dapat berupa penjelasan tertulis pada tugas tersebut yang kurang tepat maupun kata-kata penguatan pada soal yang sudah tepat.

Berdasarkan waktu pemberiannya *feedback* dibedakan menjadi dua yaitu *immediate feedback* (*feedback* yang diberikan segera) dan *delay feedback* (*feedback* yang diberikan tertunda). Berdasarkan teori Behavioristik Skinner dalam Omonia & Omomia (2014: 176) di dalam kelas guru harus memberikan *immediate feedback* kepada siswa. Berdasarkan *review* beberapa hasil penelitian yang dilakukan

Dihoff *et al* (2010), pemberian *immediate feedback* dapat memperbaiki pengelolaan kelas dan meningkatkan interaksi mahasiswa dalam kelas, serta

<sup>1</sup>Pascasarjana, Universitas Negeri Semarang, email: auliazulfa0802@gmail.com

<sup>2</sup>Pascasarjana, Universitas Negeri Semarang

<sup>3</sup>Pascasarjana, Universitas Negeri Semarang

## Role Of Immediate Feedback Of Mathematical Communication In Contextual Teaching and Learning

AULIA ZULFA, KARTONO, ADI NUR CAHYONO

meningkatkan kinerja siswa sekolah umum dan mahasiswa. Menurut (Sapto Haryoko, 2010:106) *Immediate feedback* yang diikuti dengan proses jawaban sampai benar tidak hanya paling efektif tetapi juga yang paling disukai. Kehrer *et al* (2013) mengatakan bahwa *Immediate feedback* menolong membenarkan miskonsepsi siswa dalam pembelajaran dengan segera, sehingga siswa segera mengetahui letak kesalahan dan langsung dapat memperbaikinya sehingga kemungkinan terjadinya kesalahan yang sama tidak terulang.

*National Council of Teachers of Mathematics (2000: 29)* menyatakan bahwa standar proses dalam pembelajaran matematika meliputi : pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran (*reasoning*), komunikasi (*communication*), penelusuran pola atau hubungan (*connections*), dan representasi (*representation*). Salah satu dari standar proses pembelajaran adalah komunikasi (*communication*). Komunikasi matematis adalah kemampuan siswa untuk menyatakan ide-ide matematika baik secara lisan maupun tertulis (NCTM, 2000 : 268). Untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa, guru dapat menerapkan beberapa pendekatan dengan model tertentu yang sesuai dengan unsur komunikasi matematis, salah satunya adalah contextual teaching and learning. Contextual teaching and learning merupakan pembelajaran berbasis masalah dunia nyata sebagai objek pembelajarannya. Disini siswa dituntut untuk menguasai ilmu matematika dengan baik karena siswa harus mampu mengembangkan kemampuan komunikasi matematisnya dengan menggunakan model pembelajaran contextual learning. Disini peran immediate feedback sangatlah penting karena untuk mencapai ketuntasan belajar pada materi pythagoras.

Keberhasilan dari *immediate feedback* telah ditunjukkan dari penelitian Lia Hermawati (2014) yang menyimpulkan bahwa hasil belajar siswa yang diberi *immediate feedback* menunjukkan hasil yang lebih baik daripada siswa yang diberi *delay feedback*. Kehrer *et al* (2013) mengungkapkan siswa belajar 12% lebih banyak ketika diberikan *immediate feedback*. Selain itu penelitian dari (Runtyani, 2011) menyimpulkan bahwa komunikasi mampu meningkatkan komunikasi matematika siswa secara signifikan. Berdasarkan pemaparan masalah diatas, maka peneliti tertarik untuk meneliti bagaimana peran *immediate feedback* dalam peningkatan komunikasi matematika melalui pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*?

Suke Silverius (dalam Lathifatul,2008) bahwa “umpan balik adalah pemberian informasi yang diperoleh dari tes atau alat ukur lainnya kepada siswa untuk memperbaiki atau meningkatkan pencapaian hasil belajarnya”. Termasuk dalam alat ukur lainnya itu adalah pekerjaan rumah (PR) dan pertanyaan yang diajukan guru dalam kelas. Menurut Slameto (dalam Wahyu, 2015) umpan balik adalah “informasi yang diberikan kepada siswa mengenai kemampuannya kearah pencapaian tujuan-tujuan pengajaran”. Dengan kata lain, memberikan umpan balik berarti memberitahu siswa mengenai hasil mereka dalam suatu tes atau tugas yang mereka kerjakan setelah menyelesaikan suatu proses belajar. Umpan balik (*feedback*) akan bermanfaat apabila guru bersama peserta didik menelaah kembali jawaban-jawaban tes soal, baik yang dijawab benar ataupun yang dijawab salah dan peserta didik diberikan kesempatan untuk memperbaiki jawaban yang salah.

Berdasarkan waktu pemberian *feedback*, *feedback* dibedakan menjadi dua yaitu *immediate feedback* (*feedback* yang diberikan segera) dan *delay feedback* (*feedback* yang diberikan tertunda). Menurut teori Behavioristik Skinner dalam Omonia & Omomia (2014:176) menyebutkan bahwa guru harus memberikan *immediate feedback* kepada siswa. Berdasarkan *review* beberapa hasil penelitian yang dilakukan Dihoff *et al* (2010), pemberian *immediate feedback* dapat memperbaiki pengelolaan kelas dan

## Role Of Immediate Feedback Of Mathematical Communication In Contextual Teaching and Learning

AULIA ZULFA, KARTONO, ADI NUR CAHYONO

meningkatkan interaksi mahasiswa dalam kelas, serta meningkatkan kinerja siswa sekolah umum dan mahasiswa.

Sapto Haryoko (2010:106) menyebutkan bahwa *Immediate feedback* yang diikuti dengan proses jawaban sampai benar tidak hanya paling efektif tetapi juga yang paling disukai. Kehrer *et al* (2013) mengatakan bahwa *Immediate feedback* menolong membenarkan miskonsepsi siswa dalam pembelajaran dengan segera, sehingga siswa segera mengetahui letak kesalahan dan langsung dapat memperbaikinya

Adapun tingkatan umpan balik menurut Roper (dalam Slameto 2001:193) yaitu umpan balik (*feedback*) dapat dibedakan menjadi empat tingkat:

Tingkat 1: umpan balik (*feedback*) berupa keterangan salah atau benar.

Tingkat 2: umpan balik (*feedback*) pada tingkat 2 ditambah pemberian jawaban yang benar.

Tingkat 3: umpan balik (*feedback*) pada tingkat 3 ditambah penjelasan.

Tingkat 4: umpan balik (*feedback*) pada tingkat 4 diberi pengajaran atau konsep tambahan untuk menguatkan.

Kemampuan komunikasi matematika siswa akan meningkat dengan bertambahnya tingkatan dalam pemberian umpan balik (*feedback*). Guru dapat menggunakan berbagai cara dalam memberikan umpan balik (*feedback*) kepada siswa, misalnya berupa umpan balik (*feedback*) secara lisan maupun tertulis berupa komentar dan penjelasan-penjelasan yang sesuai. Tanpa umpan balik (*feedback*) yang spesifik, siswa tidak mampu memperbaiki kesalahannya dan tidak dapat mencapai tingkat penguasaan konsep yang baik dan benar.

Komunikasi matematis menurut Greenes dan Schulman yang dikutip oleh Bansu Irianto (2003:17) mengatakan bahwa :

*“komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam : (1) menyatakan ide matematika melalui ucapan, tulisan, demonstrasi, dan melukiskannya secara visual dalam tipe yang berbeda, (2) memahami, menafsirkan, dan menilai ide yang disajikan dalam tulisan, lisan, atau dalam bentuk visual, (3) mengkonstruksi, menafsirkan dan menghubungkan bermacam-macam representasi ide dan hubungannya.”*

Sejalan dengan pendapat beberapa ahli di atas, Depdiknas (2004:6), menyatakan bahwa karakteristik komunikasi matematis setingkat SMP, meliputi:

- 1) Membuat model dari suatu situasi melalui lisan, tulisan, benda-benda konkret, grafik, dan metode-metode aljabar.
- 2) Menyusun refleksi dan membuat klarifikasi tentang ide-ide matematika.
- 3) Mengembangkan pemahaman dasar matematika termasuk aturan-aturan definisi matematika.
- 4) Menggunakan kemampuan membaca, menyimak, dan mengamati untuk menginterpretasi dan mengevaluasi suatu ide matematika.
- 5) Mendiskusikan ide-ide, membuat konjektur/prediksi, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi.
- 6) Mengapresiasi nilai-nilai dari suatu notasi matematis termasuk aturan-aturannya dalam mengembangkan ide matematika.

Jelaslah bahwa kemampuan komunikasi matematis merupakan suatu cara bagi siswa untuk mengkomunikasikan ide-ide, strategi maupun solusi matematika baik secara lisan (berbicara) maupun tertulis serta merefleksikan pemahaman tentang matematika sehingga siswa yang mempelajari matematika mampu memahami dan menggunakan tata bahasa matematika yang meliputi kosakata dan struktur matematika, memahami serta mendeskripsikan informasi-informasi penting dari suatu wacana matematika, mengetahui

## Role Of Immediate Feedback Of Mathematical Communication In Contextual Teaching and Learning

AULIA ZULFA, KARTONO, ADI NUR CAHYONO

informasi-informasi kultural atau sosial dalam konteks permasalahan matematika, dan dapat menguraikan sandi/kode dalam pesan-pesan matematika.

CTL sebagai suatu pendekatan pembelajaran memiliki 7 komponen yaitu

- 1) Konstruktivisme  
Menurut Syaiful Sagala (2011) konstruktivisme merupakan landasan berfikir (filosofi) pendekatan kontekstual, yaitu pengetahuan dibangun sedikit demi sedikit yang hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas (sempit) dan tidak dengan tiba-tiba.
- 2) Inkuiri  
Komponen kedua dalam pembelajaran CTL adalah inkuiri. Menurut Trianto (2009) komponen kedua ini merupakan bagian inti kegiatan pembelajaran berbasis kontekstual. Pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh siswa diharapkan bukan hasil mengingat seperangkat fakta-fakta, tetapi hasil dari menemukan sendiri. Guru harus selalu merancang kegiatan yang merujuk pada kegiatan menemukan, apapun materi yang diajarkannya.
- 3) Bertanya (*Questioning*)  
Pengatahuan yang dimiliki seseorang selalu bermula dari bertanya. Bertanya dalam pembelajaran dipandang sebagai kegiatan guru untuk mendorong, membimbing, dan menilai kemampuan berfikir siswa. Kegiatan bertanya bagi siswa merupakan bagian penting dalam melaksanakan pembelajaran yang berbasis inkuiri, yaitu menggali informasi, mengkonfirmasi apa yang sudah diketahui, dan mengarahkan perhatian pada aspek yang belum diketahuinya.
- 4) Masyarakat Belajar (*Learning Community*)  
Loe Semenovich Vygotsky, seorang psikologi Rusia (Wina Sanjaya, 2011), menyatakan bahwa pengetahuan dan pemahaman anak ditopang banyak oleh komunikasi dengan orang lain. Suatu permasalahan tidak mungkin dapat dipecahkan sendirian, tetapi membutuhkan bantuan orang lain. Kerja sama saling membari dan menerima sangat dibutuhkan untuk memecahkan suatu persoalan.
- 5) Pemodelan  
Asas *modeling* merupakan proses pembelajaran dengan memperagakan sesuatu sebagai contoh yang dapat ditiru oleh setiap siswa. Misalnya, guru memberikan contoh bagaimana cara mengoperasikan sebuah alat. Proses *modeling* tidak terbatas dari guru saja, akan tetapi dapat juga guru memanfaatkan siswa yang dianggap memiliki kemampuan.
- 6) Refleksi  
Refleksi adalah proses pengendapan pengalaman yang telah dipelajari yang dilakukan dengan cara mengurutkan kembali kejadian-kejadian atau peristiwa pembelajaran yang telah dilaluinya.
- 7) Penilaian Sebenarnya (*Authentic Assesment*)  
Penilaian merupakan proses pengumpulan berbagai data yang bias memberikan gambaran perkembangan siswa. Penilaian menekankan proses pembelajaran, maka dari itu data yang dikumpulkan harus diperoleh dari kegiatan nyata yang dilakukan siswa pada saat proses pembelajaran.

### METODE

### HASIL DAN PEMBAHASA

Berdasarkan kajian teori diatas diperoleh suatu hasil dan pembahasan bagaimana peran immediate feedback terhadap kemampuan komunikasi matematika didalam

## Role Of Immediate Feedback Of Mathematical Communication In Contextual Teaching and Learning

AULIA ZULFA, KARTONO, ADI NUR CAHYONO

pembelajaran contextual teaching and learning?. Adapun peran immediate feedback terhadap kemampuan komunikasi matematika didalam pembelajaran contextual teaching and learning yaitu Kemampuan komunikasi matematika meningkat dengan bertambahnya tingkatan dalam pemberian umpan balik (*feedback*). Hal ini didasarkan pada beberapa hasil penelitian yang dilakukan Dihoff *et al* (2010) yang menyebutkan bahwa pemberian *immediate feedback* dapat memperbaiki pengelolaan kelas dan meningkatkan interaksi mahasiswa dalam kelas, serta meningkatkan kinerja siswa sekolah umum dan mahasiswa. Selain itu juga, *Immediate feedback* yang diikuti dengan proses jawaban sampai benar tidak hanya paling efektif tetapi juga yang paling disukai (Sapto Haryoko, 2010:106). Kemudian menurut Kehrer *et al* (2013) mengatakan bahwa *Immediate feedback* menolong membenarkan miskonsepsi siswa dalam pembelajaran dengan segera, sehingga siswa segera mengetahui letak kesalahan dan langsung dapat memperbaikinya.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan diatas dapat disimpulkan bahwa peran immediate feedback terhadap kemampuan komunikasi matematika didalam pembelajaran contextual teaching and learning yaitu komunikasi matematis akan meningkat serta pembelajaran akan optimal. Selain itu juga dengan adanya immediae feedback akan memperbaiki pengelolaan kelas, meningkatkan interaksi mahasiswa dikelas, meningkatkan kinerja siswa sekolah umum dan dapat membenarkan miskonsepsi siswa dalam pembelajaran dengan segera, sehingga siswa segera mengetahui letak kesalahan dan langsung dapat memperbaikinya.

### REFERENSI

- Ansori, Bansu Irianto. (2003). *Menumbuhkembangkan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematik Siswa SMU Melalui Strategi Think Talk Write*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Depdiknas. (2004). *Kerangka Dasar Kurikulum 2004*. Jakarta
- Dihoff, R. E., Brosvic, G M. dan Epstein, M. L. (2005). *The Role of Feedback during Academic Testing: the Delay Retention Effect Revisited*. <http://www.epsteineducation.com> Diakses tanggal 8 November 2018.
- Haryoko, Sapto. (2010). *Efektivitas Strategi Pemberian Umpan Balik Terhadap Kinerja Praktikum Mahasiswa D3 Jurusan Teknik Elektronika* <http://journal.uny.ac.id/index.php/cp/article/view/4194> (Diakses tanggal 22 november 2018).
- Hermawati, Lia. (2014). *Self Efficacy dan Hasil Belajar Kimia Antara Siswa yang Diberikan Immediate Feedback dan Delay Feedback di SMA*. <http://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/view/8361> (Diakses tanggal 26 september 2018.)
- Hodder, V.R. et al . (1989). *The effectiveness of immediate feedback during the Objective Structured Clinical Examination. Medical Education*. 23: 184-188.
- Kehrer, P., Kelly, K. dan Heffernan, N. (2013). *Does Immediate Feedback While Doing Homework Improve Learning*. <http://www.aaai.org/ocs/index.php/FLAIRS/FLAIRS13/paper/view/5938> (Diakses tanggal 20 November 2018)

## **Role Of Immediate Feedback Of Mathematical Communication In Contextual Teaching and Learning**

**AULIA ZULFA, KARTONO, ADI NUR CAHYONO**

- Miller, Gerry. (2010). *Visible Learning by John Hattie (2009) Summary by Gerry Miller (North Tyneside EAZ Consultant)*.
- NCTM. (1989). *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*. Reston VA : Authur.
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston VA : NCTM
- Omomia, A.O. & Omomia, T.A. 2014. *Relevance of Skinner's Theory of Reinforcement on Effective School Evaluauation and Management. European Journal of Psychological Studies*. 4 (4): 174-180.
- Sagala, Syaiful. (2011). *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta
- Sanjaya, Wina. (2011). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Grup.
- Silverius, Suke. (1991). *Evaluasi Hasil Belajar dan Umpan Balik*. Jakarta: Grasindo.
- Slameto. (2013). *Belajar dan Faktor-faktor yang mempengaruhinya*. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Trianto, M.Pd. (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progressif : Konsep, Landasan, dan implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta : Kencana Prenada Media Group