

## MEMBANGKITKAN MOTIVASI BELAJAR MATEMATIKA MELALUI VARIASI MODEL UMPAN BALIK DENGAN MEMPERTIMBANGKAN GAYA KOGNITIF

Ni Made Sri Mertasari

Universitas Pendidikan Ganesha

**Abstrak:** Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari pengaruh model umpan balik terhadap motivasi belajar matematika. Penelitian ini dilakukan pada siswa SMP Negeri di Kota Singaraja menggunakan metode eksperimen dengan desain faktorial 2x2 melibatkan 100 siswa sebagai sampel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa yang mengikuti pembelajaran matematika dengan umpan balik dari teman sejawat memiliki motivasi belajar yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang mengikuti pembelajaran matematika dengan umpan balik dari guru. Selanjutnya ditemukan bahwa terjadi pengaruh interaksi antara model umpan balik dan gaya kognitif siswa terhadap motivasi belajar siswa. Siswa yang memiliki gaya kognitif *field independen* lebih cocok dengan pembelajaran matematika dengan umpan balik dari teman sebaya, sebaliknya siswa yang memiliki gaya kognitif *field independen* lebih cocok dengan pembelajaran matematika dengan umpan balik dari guru. Oleh karena itu, dalam upaya meningkatkan motivasi belajar matematika siswa, disarankan untuk menerapkan pembelajaran dengan umpan balik dari teman sebaya dengan mempertimbangkan gaya kognitif siswa.

**Kata-kata Kunci:** Umpan balik teman sebaya, gaya kognitif, motivasi belajar

**Abstract:** The objective of the research is to study the effect of feedback model on mathematics learning motivation by considering cognitive style. The research using experimental method with 2x2 factorial design and conducted at Singaraja for State Junior High School with sample of 100 students. The result of the research indicates that the mathematics learning motivation of students who follow instructional with peer feedback is higher than those from students who follow instructional with teacher made feedback. Furthermore, it is found that there is interaction effect between feedback model and cognitive style on mathematics learning motivation. Students with field independent cognitive style appropriates with mathematics instruction with peer feedback, otherwise students with field dependent cognitive style appropriates with mathematics instruction with feedback from teacher. Finally, in order to enhance student learning motivation, it is recommended to use peer feedback model in mathematics instruction by considering students' cognitive style.

**Keywords:** peer feedback, cognitive style, learning motivation

### PENDAHULUAN

Riset yang dilakukan oleh *National Science Foundation* menemukan bahwa sekitar 80 persen pekerjaan pada 10 tahun mendatang membutuhkan generasi yang ahli matematika dan ilmu pengetahuan serta melek teknologi (Kompas 21 Maret 2013). Temuan tersebut sejalan dengan pendapat Ina Liem penulis buku bertajuk *Tujuh Jurusan Bergaji Besar yang* menyatakan bahwa ada tujuh jurusan yang dapat dijadikan pilihan oleh anak-anak yang hendak melanjutkan pendidikan tinggi, yang mana jurusan

pertama yang mampu menghasilkan gaji besar adalah jurusan Matematika (Kompas 16 Oktober 2013). Jurusan Matematika membuka peluang untuk dapat bergabung dengan perusahaan besar kelas internasional untuk menjadi pakar analisis untuk perusahaan besar. Sumber daya manusia ke depan harus menguasai matematika dengan baik agar bisa bersaing memperebutkan peluang kerja yang layak. Upaya pengembangan sumber daya manusia harus menitikberatkan pada penguasaan matematika. Implikasinya, pembelajaran matematika harus mendapatkan perhatian yang serius, baik dalam hal

kurikulum, guru, sarana dan prasarana pembelajaran, strategi pembelajaran, metode pembelajaran dan asesmen pembelajaran.

Manfaat yang besar dari matematika sudah disadari sebagian besar orang, namun disadari pula bahwa prestasi belajar matematika yang baik tidak mudah untuk diraih karena dalam praktiknya pembelajaran matematika sangat banyak menemui hambatan. Motivasi belajar matematika siswa masih rendah. Rata-rata Nilai Ujian Akhir Nasional (NUAN) mata pelajaran matematika masih rendah dibandingkan mata pelajaran lainnya, baik di tingkat Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP), maupun Sekolah Menengah Atas (SMA). Prestasi belajar siswa Indonesia di bidang matematikamasih rendah karena berada di urutan ke-38 dari 42 negara dengan skor 386. *Programme for International Student Assessment (PISA)* yang diselenggarakan oleh *Organization for Economic Cooperation and Development(OECD)* tahun 2009 dengan menyertakan 65 negara menempatkan Indonesia pada ranking ke-61 untuk matematika (Kompas 3 Maret 2013).

Data di atas menunjukkan bahwa dalam pembelajaran matematikamasih banyak hal yang harus dibenahi, agar siswa Indonesia mampu bersaing dengan negara-negara lain. Banyak usaha yang sudah dilakukan untuk mengatasi kesulitan pembelajaran matematika, antara lain dengan menjadikan matematika sebagai salah satu mata pelajaran unggulan, sehingga mendapat pembinaan lebih intensif dan mendapat alokasi waktu lebih banyak. Usaha lainnya yang juga banyak dilakukan adalah memberikan pembelajaran tambahan, baik untuk tujuan pengayaan maupun untuk tujuan remedial yang dilakukan di sekolah atau di tempat-tempat pembimbingan belajar. Pada kesempatan ini dicoba upaya peningkatan motivasi belajar matematika

siswa dengan memvariasikan model pemberian umpan balik. Model umpan balik yang dicoba adalah umpan balik oleh teman sebaya dibandingkan dengan model umpan balik dari guru dengan mempertimbangkan gaya kognitif siswa. Tujuan penelitian ini adalah mengkaji efektivitas model umpan balik teman sebaya untuk meningkatkan motivasi belajar matematika siswa dengan mempertimbangkan gaya kognitif siswa. Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah model umpan balik alternatif untuk melengkapi model umpan balik yang ada sudah sekarang.

Motivasi belajar merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi hasil belajar, termasuk hasil belajar matematika. Siswa akan berhasil dengan baik dalam belajar matematika apabila siswa termotivasi dengan baik. Oleh karena itu perlu dikaji usaha-usaha yang dapat meningkatkan motivasi belajar matematika. Motivasi didefinisikan sebagai suatu keadaan internal yang muncul, mengarahkan dan mempertahankan perilaku (Woolfolk, 1993). Hjelle dan Ziegler (1992: 15) menambahkan bahwa motivasi adalah aspek proses dari fungsi individu yang difokuskan pada perubahan perilaku yang dinamis.

Motivasi bisa datang dari berbagai fungsi individu, seperti belajar, berinteraksi, berprestasi, bekerja, atau fungsi lainnya. Perubahan perilaku yang dinamis sebagai hasil dari interaksi individu dengan lingkungannya sangat mempengaruhi motivasi. Sebagai karakteristik individu, fenomena motivasi datang dari berbagai aspek dari beberapa isu, seperti keyakinan, emosi, kesadaran (Sorrentino dan Higgins, 1986). Vigotsky seperti dikutip oleh Hamilton & Ghatala (1994) menyatakan bahwa motivasi bersumber pada aktivitas inheren dan keingintahuan dari anak-anak dikombinasikan dengan kebutuhan untuk menguasai pengetahuan, kemauan belajar, dan

kemauan berkembang. Dengan demikian, motivasi belajar dapat dipengaruhi oleh beberapa aktivitas belajar, seperti pemberian umpan balik.

Umpan balik (*feedback*) pada dasarnya merupakan stimulus yang disajikan mengikuti suatu kinerja, memuat hal yang terkait dengan beberapa aspek dari kinerja tersebut (Van Houten, 1984). Bila seorang siswa memberikan jawaban yang benar terhadap pertanyaan guru, maka guru akan memberikan umpan balik dengan berkata bagus atau baik. Di lain kesempatan, bila seorang siswa memberikan respon yang kurang lengkap terhadap pertanyaan guru, maka guru dapat memberi umpan balik dengan menyebut "coba lengkapi lagi sedikit." Bisa saja seorang guru memberi umpan balik terhadap respon atau kinerja siswa dengan membandingkannya dengan respon atau kinerja sebelumnya.

Umpan balik juga dapat diartikan sebagai informasi yang dikomunikasikan kepada siswa yang dimaksudkan untuk memodifikasi pikiran atau perilaku siswa dalam upaya meningkatkan hasil belajar (Shute, 2008). Apabila siswa memberikan respon yang salah, maka guru dapat memberikan umpan balik berupa pertanyaan yang mengarahkan atau langsung memberikan jawaban yang benar. Dengan demikian siswa akan mengubah pikiran atau perilakunya ke arah yang benar. Sebaliknya, apabila siswa memberikan respon yang benar atau tepat terhadap pertanyaan atau penguasaan guru, maka guru dapat memberikan umpan balik berupa penguatan (*reinforcement*). Penguatan dapat berupa hadiah materiil atau hadiah moril, seperti ungkapan *bagus, pintar, tepat sekali* atau ungkapan lain yang sejenis. hadiah. Dengan demikian ingatan atau perilaku siswa yang benar akan mendapatkan penguatan, sehingga cenderung dipertahankan.

Selama proses pembelajaran sangat penting bagi siswa untuk mengetahui

tingkat penguasaan materi pembelajarannya. Umpan balik dapat berperan sebagai informasi bagi siswa untuk mengetahui kemajuan belajarnya. Agar dapat memberikan umpan balik seperti itu, guru harus mengarahkan siswa kepada tujuan pembelajaran. Masalah belajar siswa berupa kesenjangan antara penguasaan siswa dan tujuan yang ingin dicapai diidentifikasi, kemudian umpan balik berupa tindakan remedi diberikan. Sulit bagi siswa untuk mengerjakan semua tugas itu sendirian. Oleh karena itu, guru harus menginformasikan masalah yang dialami siswa dan merekomendasikan pembelajaran remedi yang harus dilakukan siswa bersangkutan.

Berlanga, dkk. (2011) mengungkapkan bahwa umpan balik merupakan informasi yang memberitahu siswa apa yang sudah dicapai dan selanjutnya memberi petunjuk ke mana siswa harus melangkah. Dari perspektif guru, pemberian umpan balik seperti ini memerlukan beberapa aktivitas, yaitu: 1) mempertimbangkan kondisi belajar terkini yakni tingkat penguasaan materi oleh siswa yang semestinya dicapai sesuai tuntutan kurikulum, 2) mengases tingkat penguasaan materi siswa saat ini, 3) mengidentifikasi kesenjangan penguasaan materi antara pencapaian riil siswa sekarang dengan tuntutan kurikulum, dan 4) menyiapkan materi remedial. Apabila semua itu dapat dikerjakan dengan baik, maka pemberian umpan balik dapat meningkatkan hasil belajar siswa secara individu serta dapat meningkatkan kemampuan kolaborasi siswa.

Umpan balik dapat disajikan dalam bentuk perbaikan atau membenaran atau koreksi. Apabila umpan balik yang diberikan kepada siswa disertai dengan tindakan perbaikan, maka umpan balik tersebut menjadi lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa (Guskey, 1996). Perbaikan yang dimaksud dalam hal ini adalah perbaikan

informasi yang salah atau kurang tepat dalam ranah kognitif. Perbaikan informasi dimaksud dapat berupa jawaban pertanyaan yang benar atau penyelesaian masalah yang benar. Perbaikan tersebut dapat dituliskan pada lembar kerja siswa atau diberikan secara terpisah. Bagaimanapun juga komentar atau penjelasan akan lebih efektif untuk meningkatkan kinerja siswa dan meningkatkan kemampuannya untuk mencapai standar yang lebih tinggi.

Sampai saat ini, dalam pembelajaran matematika umpan balik diberikan dalam bentuk koreksi atas respon siswa langsung oleh guru. Jawaban atau respon siswa terhadap asesmen formatif dikoreksi oleh guru. Bila sudah benar diberikan komentar penguatan, sebaliknya bila salah diberikan koreksi pembenaran. Langkah ini memang cukup efektif untuk meningkatkan kompetensi siswa, namun belum optimal, khususnya dalam meningkatkan motivasi belajar siswa. Pada situasi ini, jika masih terjadi keraguan pada diri siswa, maka banyak siswa yang sungkan menanyakan kepada gurunya. Secara psikologis hal ini dapat dipahami karena komunikasi antara siswa dan guru sampai saat ini belum selugas yang diharapkan. Siswa belum mampu berpikir bahwa guru adalah rekan belajar, konsultan dalam belajar, atau fasilitator dalam belajar melainkan masih dianggap sebagai pengajar.

Kondisi di atas perlu dicarikan jalan ke luar agar motivasi belajar siswa meningkat. Keterbatasan komunikasi antara siswa dan guru yang dapat berakibat peningkatan motivasi belajar tidak optimal perlu diantisipasi dengan baik. Pada kesempatan ini dicoba pemberian umpan balik oleh teman sebaya. Rasionalnya, siswa akan lebih lugas berkomunikasi dengan teman sebayanya dibandingkan dengan berkomunikasi dengan guru. Guru hanya menyiapkan jawaban yang benar terhadap asesmen formatif yang

diberikan. Selanjutnya siswa saling mengoreksi jawaban berdasarkan jawaban yang diberikan guru. Dalam kesempatan ini diharapkan terjadi diskusi yang efektif antar siswa, sehingga terjadi fertilisasi silang dari siswa yang lebih mampu kepada siswa yang kurang mampu.

Pembinaan motivasi belajar siswa perlu mempertimbangkan dalam pembelajaran matematika perlu mempertimbangkan gaya kognitif siswa. Gaya kognitif merupakan bagian dari gaya belajar yang terkait dengan cara siswa menerima dan menyimpan informasi (Allinson dan Hayes, 2012). Gaya kognitif juga menggambarkan pola berpikir yang ditunjukkan individu terkait dengan cara individu tersebut menyikapi masalah, memecahkan masalah, dan mengambil keputusan (Steele, 2003). Gaya kognitif mengacu pada koleksi strategi atau pendekatan untuk menerima, mengingat, dan berpikir yang cenderung digunakan individu untuk memahami lingkungannya (Aiken, 1997). Setiap individu akan memilih cara yang disukainya untuk memproses serta mengorganisasikan informasi sebagai respon terhadap stimuli lingkungannya. Ada individu yang menerima informasi seperti disajikan dan menggunakannya secara apa adanya untuk merespon, sementara individu yang lain cenderung mereorganisasikan informasi dengan caranya sendiri sebelum merespon. Park (1996) menyatakan bahwa gaya kognitif merupakan karakteristik individu dalam berpikir, merasakan, mengingat, memecahkan masalah, dan membuat keputusan. Informasi yang tersusun baik, rapi, dan sistematis lebih mudah diterima oleh individu tertentu. Individu lain lebih mudah menerima informasi yang tersusun tidak terlalu rapi dan tidak terlalu sistematis.

Sebagai karakteristik perilaku, gaya kognitif berada lintas kemampuan dan kepribadian serta dimanifestasikan pada

beberapa aktivitas dan media (Anastasi dan Susana Urbina, 1997). Gaya kognitif menunjukkan adanya variasi antar individu dalam pendekatannya terhadap satu tugas tetapi variasi itu tidak menunjukkan tingkat inteligensi atau kemampuan tertentu. Individu-individu yang memiliki gaya kognitif yang sama belum tentu memiliki ke-mampuan yang sama. Denny (1996:1) menyebutkan bahwa gaya kognitif merupakan bagian dari sejarah budaya tiap kelompok, yang dapat diobservasi melalui aktivitas sehari-hari atau melalui tes psikologi. Profesi yang dipilih, pendekatan mengerjakan tugas, tatacara berkomunikasi dalam kehidupan sosial sehari-hari, atau cara pandang terhadap obyek sekitarnya merupakan petunjuk terhadap gaya kognitif seseorang.

Gaya kognitif memiliki dua kutub yang tidak menunjukkan adanya keunggulan antara satu kutub dengan kutub yang lain. Masing-masing kutub cenderung memiliki nilai positif pada ruang lingkup tertentu, dan cenderung memiliki nilai negatif pada ruang lingkup yang lain. Sebagian besar gaya kognitif yang sudah diselidiki berada pada satu kontinum, di mana sebagian besar individu berada di antara kedua kutub. Hsiao (2000:1) menyatakan bahwa gaya kognitif melibatkan variabel dengan satu dikotomi, seperti *field independent* dengan *field dependent*.

Individu yang memiliki gaya kognitif *field independent* memiliki karakteristik antara lain: 1) memiliki kemampuan menganalisis untuk memisahkan obyek dari lingkungan sekitarnya, 2) memiliki kemampuan mengorganisasikan obyek-obyek, 3) memiliki orientasi impersonal, 4) memilih profesi yang bersifat individual, 5) mendefinisikan tujuan sendiri, 6) lebih mengutamakan motivasi intrinsik dan 7) lebih mementingkan penguatan internal (Witkin, dkk., 1977). Karakteristik yang dimiliki individu *field independent* berimplikasi pada aktivitasnya selama mengikuti proses

pembelajaran, antara lain: 1) cenderung untuk merumuskan sendiri tujuan pembelajaran; 2) lebih tertarik pada penguatan internal dan motivasi intrinsik; dan 3) cenderung untuk menggunakan struktur perantara dalam mempelajari materi (Witkin, dkk., 1977). Individu *field independent* lebih tertarik pada desain materi pembelajaran yang lebih memberi kebebasan kepada dirinya untuk mengorganisasikan kembali materi pembelajaran sesuai dengan kepentingannya (Borich dan Tombari, 1995). Materi pembelajaran cenderung tidak diterima apa adanya melainkan dianalisis terlebih dahulu dan kemudian disusun kembali dengan bahasanya sendiri. Topik-topik inti dipisahkan dari materi keseluruhan dan disusun kembali dengan menggunakan kalimat sendiri, sehingga lebih cepat difahami dan diterapkan pada konteks yang lain.

Model pembelajaran yang memberi kesempatan kepada siswa untuk belajar secara mandiri memberi kesempatan kepada individu *field independent* untuk bisa berhasil lebih lebih baik (Mroska, 1988). Alasannya, selain cenderung bekerja mandiri mereka juga cenderung untuk belajar dan memberikan respon dengan motivasi intrinsik. Penguatan yang lebih diutamakan dalam belajar adalah penguatan intrinsik, sehingga perhatian terhadap kompetisi, peringkat, dan aktivitas unggulan sangat tinggi.

Beberapa karakteristik individu yang memiliki gaya kognitif *field dependent* sudah diidentifikasi oleh Witkin dan kawan-kawannya (1977), antara lain: 1) cenderung untuk berpikir global; 2) cenderung menerima struktur yang sudah ada, 3) memiliki orientasi sosial, 4) cenderung memilih profesi yang menekankan pada ketrampilan sosial, 5) cenderung mengikuti tujuan yang sudah ada, dan 6) cenderung bekerja dengan motivasi eksternal serta lebih tertarik pada penguatan eksternal. Individu yang memiliki gaya kognitif *field dependent* cenderung baik hati,

ramah, dan bijaksana, sehingga lebih mampu untuk menjalin hubungan interpersonal dan lebih mudah diterima orang lain. Akan tetapi orientasi sosial, kurangnya kemampuan menganalisis, serta kecenderungan untuk menerima informasi seperti disajikan menjadikan individu *field dependent* menemui kesulitan untuk mengemukakan pendapat dengan persepsi sendiri. Pengalaman individu *field dependent* terintegrasi dan cenderung lebih holistik (Keefe, 1987).

Ciri-ciri individu *field dependent* dalam belajar diuraikan oleh Borich dan Tombari (1995) sebagai berikut: 1) menerima konsep dan materi secara global, 2) cenderung menghubungkan konsep-konsep dalam kurikulum dengan pengalaman sendiri, 3) mencari bimbingan dan petunjuk dari guru, 4) memerlukan hadiah untuk memperkuat interaksi dengan guru, 5) sensitif terhadap perasaan dan pendapat sendiri, 6) lebih suka bekerjasama daripada bekerja sendiri, dan 7) lebih tertarik kepada organisasi materi yang telah disiapkan guru. Individu *field dependent* cenderung menggunakan pendekatan pasif dalam belajar (Lin dan Shivers, 1996). Tujuan pembelajaran cenderung diikuti apa adanya, sehingga diperlukan tujuan pembelajaran yang tersusun dengan baik. Struktur materi pembelajaran juga cenderung diikuti sesuai yang disajikan, sehingga diperlukan materi pembelajaran yang terstruktur dengan baik dan sistematis.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan pendekatan eksperimen dengan desain *treatment by level 2x2*. Variabel terikat yang dikaji adalah motivasi belajar matematika siswa. Variabel bebas yang menjadi perlakuan adalah model umpan balik yang dipilah menjadi dua, yaitu umpan balik dari teman sebaya sebagai eksperimen dan umpan balik dari guru sebagai kontrol. Variabel moderator

sebagai intervensi adalah gaya kognitif, yang dibedakan menjadi gaya kognitif *field independent* dan gaya kognitif *field dependent*.

Populasi penelitian ini adalah siswa SMP Negeri di Kota Singaraja, mulai dari SMP Negeri 1 Singaraja sampai dengan SMP Negeri 7 Singaraja. Sampel diambil melalui beberapa tahap. Pada tahap pertama, dari tujuh SMP Negeri yang ada di Kota Singaraja diambil secara random satu SMP Negeri, dan ternyata yang terpilih SMP Negeri 2 Singaraja. Selanjutnya, dari 14 kelas setara yang ada di SMP Negeri 2 Singaraja diambil empat kelas secara random. Keempat kelas tersebut dipilah secara random menjadi dua kelas eksperimen dan dua kelas kontrol. Pada tahap berikutnya, kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing dipilah menjadi dua kelompok siswa lagi, yakni kelompok siswa yang memiliki gaya kognitif *field independent* dan kelompok siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent*. Penentuan gaya kognitif siswa dilakukan dengan menggunakan *Group Embedded Figure Test (GEFT)*. Skor yang diperoleh dari GEFT diranking dari skor yang terbesar sampai dengan skor yang terkecil. Sebanyak 27% siswa kelompok atas dinyatakan sebagai kelompok siswa yang memiliki gaya kognitif *field independent*, sedangkan 27% siswa kelompok bawah dinyatakan sebagai kelompok siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent*. Pengambilan masing-masing 27% kelompok atas dan kelompok bawah untuk memilah gaya kognitif didasarkan pada anjuran Popham (1981: 296).

Data motivasi belajar dikumpulkan dengan GEFT yang diadaptasikan, data bakat numerik dikumpulkan dengan angket. Validasi instrumen dilakukan melalui validasi pakar dan uji coba empirik. Hasil uji coba mendapatkan koefisien reliabilitas sebesar 0,83. Data yang diperoleh dianalisis dengan

ANAVA dua jalur dengan didahului uji persyaratan uji hipotesis, meliputi uji normalitas dengan uji Lilliefors dan uji homogenitas data dengan Bartlett. Setelah semua persyaratan uji hipotesis terpenuhi selanjutnya dilakukan uji hipotesis dengan ANAVA dua jalur. Apabila hasil uji menunjukkan adanya pengaruh interaksi antara variabel bebas dan variabel moderator terhadap variabel

terikat, maka diteruskan dengan uji *simple effects* menggunakan Uji Tukey.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Analisis data dengan ANAVA dua jalur memberikan hasil seperti tercantum pada tabel 1.

**Tabel 1. Hasil Analisis ANAVA Dua Jalur**

Sumber Variasi	Jumlah Kuadrat	dk	Rerata Jumlah Kuadrat	F	Sig.
Umpan Balik (X1)	1816,674	1	1816,674	36,002	0,000
Gaya Kognitif (X2)	496,004	1	496,004	9,830	0,002
Interaksi (X1*X2)	4884,874	1	4884,874	96,806	0,000
Kesalahan	3834,997	76	50,460		
Total	1042155,000	80			

Hasil perhitungan ANAVA dua jalur pada tabel di atas menunjukkan bahwa nilai F antar-kelompok sebesar 36,002 dengan signifikansi 0,000 lebih kecil dari taraf signifikansi yang ditetapkan yaitu 0,05. Ini berarti terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan antara penerapan model umpan balik teman sebaya dan model umpan balik dari guru terhadap motivasi belajar matematika. Kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran dengan umpan balik teman sebaya memiliki skor motivasi belajar matematika rata-rata sebesar 118,675, sedangkan kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran dengan umpan balik dari guru memiliki skor motivasi belajar matematika rata-rata sebesar 108,35. Artinya, motivasi belajar matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan umpan balik dari teman sebaya lebih tinggi daripada motivasi belajar matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan umpan balik dari guru.

Nilai F interaksi sebesar 96,806 dengan nilai signifikansi 0,000 lebih kecil daripada nilai signifikansi yang ditentukan yakni 0,05 menunjukkan

adanya pengaruh interaksi antara model umpan balik dan gaya kognitif terhadap motivasi belajar matematika siswa. Oleh karena itu uji *simple effect* dengan Uji Tukey. Pada siswa yang memiliki gaya kognitif *field independent* diperoleh nilai Q sebesar 16,369 jauh melebihi  $Q_{tabel}$  pada taraf signifikansi 0,05 sebesar 2,96. Artinya pada kelompok siswa yang memiliki gaya kognitif *field independent*, motivasi belajar matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan umpan balik dari teman sebaya dengan skor rata-rata 128,35 lebih tinggi daripada motivasi belajar matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan umpan balik dari guru dengan skor rata-rata 102,85. Pada siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent* diperoleh nilai Q sebesar 3,368 melebihi  $Q_{tabel}$  pada taraf signifikansi 0,05 sebesar 2,96. Artinya pada kelompok siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent*, motivasi belajar matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan umpan balik dari teman sebaya dengan skor rata-rata 108,5 lebih rendah daripada motivasi belajar matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan umpan

balik dari guru dengan skor rata-rata 113,85.

### **Pembahasan**

Motivasi belajar matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan umpan balik dari teman sebaya lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti pembelajaran dengan umpan balik dari guru. Model umpan balik dan gaya kognitif siswa memiliki pengaruh yang berinteraksi terhadap motivasi belajar siswa. Siswa yang memiliki gaya kognitif *field independent* cenderung memiliki motivasi belajar matematika yang lebih tinggi bila mengikuti pembelajaran dengan umpan balik dari teman sebaya pembelajaran dengan daripada umpan balik dari guru. Sebaliknya, siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent* cenderung memiliki motivasi belajar matematika yang lebih rendah bila mengikuti pembelajaran dengan umpan balik dari teman sebaya daripada pembelajaran dengan umpan balik dari guru.

Hasil di atas rasional karena secara psikologis siswa akan lebih lugas berkomunikasi dengan teman sebayanya dibandingkan dengan berkomunikasi dengan guru. Bila umpan balik diberikan oleh teman sebaya, maka siswa lebih terbuka dan lebih berani meminta klarifikasi terkait umpan balik yang diberikan. Sebaliknya, bila umpan balik diberikan oleh guru, maka siswa cenderung menerima saja karena ada rasa sungkan untuk meminta klarifikasi kepada guru. Rekomendasi Nicol & Dick (2006) memberi dukungan dengan menyatakan bahwa umpan balik antara lain harus memenuhi persyaratan: 1) membantu mengklarifikasi kinerja yang diharapkan yang dapat berupa sasaran, kriteria atau standar yang diharapkan; 2) memfasilitasi pengembangan asesmen diri melalui refleksi selama pembelajaran; dan 3) memberikan informasi hasil belajar dengan baik dan jelas kepada siswa. Saat siswa menerima

umpan balik dari teman sebaya akan terjadi komunikasi yang efektif di antara mereka. Materi komunikasi dapat berupa solusi yang benar dan letak kesalahan dengan jelas. Saat ini siswa dan teman sebayanya akan saling mengoreksi diri. Apabila ditemui kesepakatan, maka keyakinan diri mereka masing-masing akan tumbuh.

Umpan balik dari siswa lebih cenderung tidak evaluatif, sedangkan umpan balik dari guru lebih cenderung evaluatif. Siswa cenderung memberi umpan balik dengan mengklarifikasi, sementara guru cenderung memberi umpan balik dengan memberi justifikasi. Oleh karena itu, motivasi siswa yang mengikuti pembelajaran dengan umpan balik dari teman sebaya cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang mengikuti pembelajaran dengan umpan balik dari guru. Hal ini didukung oleh Shute (2008) dengan menyatakan bahwa umpan balik formatif akan efektif bila non-evaluatif, mendorong, tepat waktu, dan spesifik. Non-evaluatif maksudnya tidak memberikan skor karena umpan balik formatif lebih ditujukan untuk perbaikan proses belajar dan pembelajaran. Mendorong yang dimaksudkan adalah mengutamakan peningkatan motivasi belajar dengan menumbuhkan keyakinan diri.

Umpan balik dari teman sebaya lebih banyak memberi peluang kepada siswa untuk saling mencermati penyelesaian soal atau tugas. Mereka dapat berdiskusi untuk memperoleh kesepakatan tentang kebenaran atau kesalahan yang ada pada jawaban soal atau tugas yang dibuat. Selama diskusi akan terjadi saling mengisi kekurangan masing-masing selain evaluasi diri dari masing-masing pihak. Konsisi ini akan meningkatkan keyakinan diri dan akhirnya meningkatkan motivasi belajar. Hal ini dibenarkan oleh Van Houten (1984) dengan menyatakan bahwa umpan balik akan efektif bila dapat memberi peluang kepada siswa untuk



mencermati sendiri respon atau kinerjanya, baik secara mandiri maupun bekerjasama dalam kelompok atau berpasangan.

Bila gaya kognitif siswa dipertimbangkan dalam pembinaan motivasi belajar siswa, maka siswa yang memiliki gaya kognitif *field independent* lebih cocok dengan pembelajaran dengan umpan balik dari teman sebaya, sedangkan siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent* lebih cocok dengan pembelajaran dengan umpan balik dari guru. Mroska (1988:165) membenarkan hal tersebut dengan menyatakan bahwa individu *field independent* lebih memerlukan bimbingan tambahan dari guru dalam belajar, sedangkan individu *field independent* dalam proses belajar cenderung berinteraksi dengan guru seperlunya saja. Artinya, siswa dengan gaya kognitif *field dependent* cenderung lebih termotivasi bila berkomunikasi dengan guru, sedangkan individu *field independent* cenderung lebih termotivasi bila berkomunikasi dengan teman sebaya.

Individu *field independent* cenderung termotivasi bila umpan balik diberikan oleh guru atau pihak eksternal, sedangkan individu *field independent* cenderung termotivasi dengan umpan balik dari teman sebaya atau internal diri. Temuan ini didukung oleh Calcaterra, Antonietti, dan Underwood (2005) bahwa individu *field dependent* cenderung memanfaatkan referensi eksternal, sedangkan individu *field independent* cenderung memanfaatkan referensi internal. Witkin dan kawan-kawannya (1977) juga menyatakan hal serupa bahwa individu *field dependent* cenderung bekerja dengan motivasi eksternal serta lebih tertarik pada penguatan eksternal, sedangkan individu *field independent* cenderung bekerja dengan motivasi internal serta lebih tertarik pada penguatan internal.

## SIMPULAN

Model umpan balik dalam pembelajaran matematika berpengaruh terhadap motivasi belajar siswa. Siswa yang mengikuti pembelajaran matematika dengan umpan balik dari teman sebaya memiliki motivasi belajar yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang mengikuti pembelajaran matematika dengan umpan balik dari guru. Dalam pengaruhnya terhadap motivasi belajar, model umpan balik dalam pembelajaran matematika berinteraksi dengan gaya kognitif siswa. Pada siswa yang memiliki gaya kognitif *field independent*, siswa yang mengikuti pembelajaran matematika dengan umpan balik dari teman sebaya memiliki motivasi belajar yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang mengikuti pembelajaran matematika dengan umpan balik dari guru. Hasil yang sebaliknya terjadi pada siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent*. Oleh karena itu, dalam upaya meningkatkan motivasi belajar siswa, disarankan untuk menerapkan pembelajaran matematika dengan umpan balik dari teman sebaya. Dalam upaya mendapatkan motivasi belajar yang lebih baik, gaya kognitif siswa harus mendapat pertimbangan.

## DAFTAR RUJUKAN

- Aiken, Lewis R., *Psychological Testing and Assessment*. Boston: Allyn and Bacon, 1997
- Allinson, Christopher dan John Hayes. *The Cognitive Style Index: Technical Manual and User Guide*. London: Pearson Education Ltd, 2012.
- Anastasi, Anne and Susana Urbina, *Psychological Testing*. Upper Saddle River: Prentice Hall, Inc., 1997
- Berlanga Adriana J., Marco Kalz, Slavi Stoyanov, Peter Van Rosmalen,

- Alisdair Smities, dan Isobe Baridmain. "Language Technologies to Support Formative Feedback." *Educational Technology & Society*, 14 (4), 2010: 11-20.
- Borich, Gary D., dan Martin L. Tombari. *Educational Psychology: A Contemporary Approach*, New York: Harper Collins College Publishers, 1995.
- Calcaterra, Andrea, Alessandro Antonietti, dan Jean Underwood. "Cognitive Style, Hypermedia Navigation and Learning." *Journal of Computers & Education*, 44, 2005: 441-457.
- Guskey, T.R. "Mastery Learning Models." ed. Tjeerd Plomp & Donald P. Ely, *International Encyclopedia Educational Technology*, Cambridge: Cambridge University Press, 1996.
- Hamilton, Richard & Elizabeth Ghatala, *Learning and Instruction*, New York: McGraw-Hill, 1994.
- Hjelle, Larry A. & Daniel J. Ziegler, *Personality Theories*, New York: McGraw Hill Inc., 1992.
- Hsiao, Yu-ping, "The Effects of Cognitive Styles and Learning Strategies in Hypermedia Environment: A Review of Literature" [http://www .edb.utexas .edu/mmresearch/Students99/Hsiao/Style.html](http://www.edb.utexas.edu/mmresearch/Students99/Hsiao/Style.html)
- Keefe, James W., *Learning Style: Theory & Practice*. Reston: National Association of Secondary School Principals, 1987
- Kompas, 3 Maret 2013, "Guru Matematika Diminta Kreatif."
- Kompas, 16 Maret 2013, "7 Jurusan yang Lulusannya Bergaji Besar."
- Kompas, 21 Maret 2013, "10 Tahun Lagi, Ahli Matematika Makin Dibutuhkan."
- Nicol, David J., dan Debra Macfarlane-Dick. "Formative Assessment and Self-regulated Learning: A Model and Seven Principles of Good Feedback Practice." *Studies in Higher Education*, Vol 31(2), 2006: 199-218.
- Shute, Valerie J. "Focus on Formative Feedback." *Review of Educational Research*, Vol. 78, 1, March 2008:153-189.
- Sorrentino, Richard M. & E. Torrey Higgins, *Handbook of Motivation and Cognition*, New York: The Guilford Press, 1986.
- Witkin, H.A., et.al., "A Field-Dependent and Field-Independent Cognitive Style and Their Educational Implications," *Review of Educational Research*, Vol. 47, 1977.
- Woolfolk Anita E., *Educational Psychology*, Fifth Edition Boston : Allyn And Bacon, 1993.