

# **Jurnal Math Educator Nusantara (JMEN)**

Wahana publikasi karya tulis ilmiah di bidang pendidikan matematika

---

ISSN : 2459-97345

Volume 03 Nomor 01

Halaman 01 – 57

Mei 2017

---

**2017**

## **Pentingnya Penilaian Kemampuan Matematika Yang Berbasis Pada Proses Pembelajaran**

**Toipur**

**STKIP PGRI BLITAR**

Email: [toipur@yahoo.co.id](mailto:toipur@yahoo.co.id)

---

**Jurnal Math Educator Nusantara (JMEN)** diterbitkan oleh Prodi Pendidikan Matematika bekerja sama dengan LP2M UN PGRI Kediri.

Jalan KH Achmad Dahlan No 76 Kediri.

Alamat Web: <http://ojs.unpkediri.ac.id/index.php/matematika>

Email address: [jme.nusantara@unpkediri.ac.id](mailto:jme.nusantara@unpkediri.ac.id)

## **PENTINGNYA PENILAIAN KEMAMPUAN MATEMATIKA YANG BERBASIS PADA PROSES PEMBELAJARAN**

**TOIPUR**

**STKIP PGRI BLITAR**

**Email: [toipur@yahoo.co.id](mailto:toipur@yahoo.co.id)**

Abstrak: Penilaian pembelajaran merupakan instrument untuk mengetahui tingkat keberhasilan peserta didik, penilaian bukan satu-satunya keberhasilan dalam pembelajaran. Pendidikan yang hanya mementingkan penilaian akan mengalami kemunduran dari waktu ke waktu. Dengan demikian, perlu dipadukan dengan proses pembelajaran, keduanya memiliki peran sendiri-sendiri. Pembelajaran yang tujuan akhirnya menilai, memiliki hubungan dengan aspek kognitif bermanfaat untuk mengetahui tingkat pemahaman dan pengetahuan peserta didik. Sedangkan proses pembelajaran lebih cenderung memiliki hubungan dengan aspek afektif dan psikomotorik. Manfaat aspek afektif meliputi penumbuhan 7 karakter yaitu sikap, minat, nilai-nilai, pilihan, kepercayaan diri, fokus kendali, kecemasan. Adapun manfaat aspek psikomotorik yaitu menumbuhkan imitasi, manipulasi, presisi, artikulasi dan naturalisasi. Pengukuran dan penilaian yang diberikan tidak hanya bertujuan mendapatkan skor, tetapi ada umpan balik dan tindak lanjut. Proses pembelajaran matematika lebih utama daripada penilaian, walaupun keduanya memiliki peran tersendiri. Proses pembelajaran memiliki nilai lebih pada keseluruhan siswa dalam satu kelas dibandingkan dengan penilaian yang pengamatan hasilnya tertuju pada individu.

Kata Kunci: Penilaian, Kemampuan Matematika, Proses Belajar

### **PENDAHULUAN**

Dunia pendidikan dan pengajaran tidak dapat lepas dari proses belajar mengajar. Proses belajar mengajar yang berkembang di kelas pada umumnya ditentukan oleh peran guru dan siswa sebagai individu-individu yang terlibat langsung dalam proses tersebut. Pembelajaran merupakan suatu proses yang rumit karena tidak sekedar menyerap informasi dari guru, tetapi juga melibatkan berbagai kegiatan dan tindakan yang harus dilakukan untuk mencapai hasil belajar yang baik. Guru dalam meningkatkan mutu pendidikan, dimana guru bertanggungjawab untuk mengatur, mengarahkan, dan menciptakan suasana yang mendorong siswa untuk melaksanakan kegiatan-kegiatan di kelas. Oleh karena itu kemampuan dan kesiapan guru dalam mengajar memegang peranan penting bagi proses belajar mengajar.

Menurut Dimiyati dan Mudjiono (2009: 45) bahwa dalam setiap proses belajar mengajar, siswa selalu menampilkan keaktifan. Keaktifan itu beraneka ragam bentuknya. Mulai dari kegiatan fisik yang mudah kita amati sampai kegiatan psikis yang susah diamati. Sehingga kegagalan dalam proses pembelajaran jika dianalisis penyebabnya dapat dari siswa, guru, sarana dan prasarana ataupun model pembelajaran yang digunakan. Faktor intelegensi siswa yang rendah, minat dan aktivitas siswa yang rendah, kinerja guru yang kurang baik dapat juga sebagai penyebab kurang berhasilnya proses pembelajaran. Faktor siswa menjadi unsur yang menentukan keberhasilan proses pembelajaran di kelas oleh seorang guru. Pentingnya keterlibatan langsung siswa, dikemukakan John Dewey dalam Dimiyati dan Mudjiono (2009

: 46) bahwa belajar sebaiknya dialami melalui perbuatan langsung. Belajar harus dilakukan siswa secara aktif, dengan cara memecahkan masalah, guru bertindak sebagai pembimbing maupun fasilitator. Tugas guru yang paling berat yaitu bagaimana mengkondisikan selama proses pembelajaran berlangsung yang melibatkan siswa secara aktif untuk belajar. Dengan aktivitas siswa yang tinggi maka hasil belajar yang diharapkan akan tercapai.

Pembelajaran matematika secara formal umumnya diawali di bangku sekolah, matematika di sekolah masih menjadi pelajaran yang menakutkan bagi para siswa. Di antara berbagai faktor yang memicu hal ini adalah proses pembelajaran yang kurang asyik dan menarik. Model pembelajaran yang sering di temui pada pembelajaran matematika adalah proses pembelajaran bercorak *teacher centered*, yaitu pembelajaran yang berpusat pada guru. Sehingga guru menjadi pemeran utama dan kehadirannya menjadi sangat menentukan, apalagi menakutkan. Pembelajaran menjadi tidak dapat dilakukan tanpa kehadiran guru. Siswa cenderung pasif dan tidak berperan selama proses pembelajaran. Sehingga proses yang muncul bukan "take and give", tetapi bagi guru "take" saja, dan bagi siswa "give" saja. Dalam merangkai pembelajaran, guru pada umumnya terbiasa dengan model standar, yakni pembelajaran yang bermula dari rumus, menghapalnya, kemudian diterapkan dalam contoh soal. Terlebih standar yang dimaksud adalah standar rendah dan konvensional, yaitu menggunakan *pen and paper* saja.

Model pembelajaran yang demikian tidak memberi ruang bagi siswa untuk melakukan observasi (mengamati), eksplorasi (menggali), inkuiri (menyelidiki), dan aktivitas-aktivitas lain yang memungkinkan mereka terlibat dan memahami permasalahan yang sesungguhnya. Model seperti ini yang mengakibatkan matematika bak kumpulan rumus yang menyeramkan, sulit dipelajari, dan nampak abstrak.

Kedua yang demikian, lebih tidak produktif jika penilaian matematika hanya didasarkan pada penilaian skor saja. Tanpa mengikutsertakan proses di dalamnya, hal ini akan menimbulkan dampak negatif. Dampak paling nyata adalah rasa frustrasi yang diakibatkan rendahnya skor yang diperoleh, implikasi selanjutnya yaitu siswa akan phobi terhadap matematika dan akan menyepelkan pembelajaran matematik. Walaupun guru berusaha memberikan pembelajaran yang lebih menyenangkan, tetapi trauma yang telah ditimbulkan belum mampu hilang dari ingatan siswa, bahwa matematika itu susah.

## **PEMBAHASAN**

Penilaian matematika terdapat beberapa prinsip yang perlu diperhatikan. Betapapun baiknya prosedur teknik diterapkan, apabila tidak dipadukan dengan prinsip-prinsip penunjangnya. Prinsip yang dimaksud meliputi : prinsip keterpaduan, prinsip keterlibatan siswa, prinsip koherensi, prinsip pedagogis dan prinsip akuntabilitas.

Sejarah penilaian belajar siswa di Indonesia menurut Dr. Suke Siverius dalam Evaluasi Hasil Belajar dan Umpan Balik yang beliau sampaikan pada kata pengantarnya dapat disebutkan sebagai berikut :

- a. Evaluasi Tahap Akhir, Ujian Negara yang dikelola pada era Orde Lama,

- b. EBTA (1969) yang kemudian berubah menjadi EBTANAS. Semua evaluasi belajar tersebut termasuk pada era Orde Baru,
- c. Kemudian berganti menjadi UN (Ujian Nasional, 1998) pada era Orde Reformasi.

Dari perjalanan tersebut dapat diartikan bahwa penilaian pembelajaran di titik beratkan pada aspek kognitif. Sedangkan penilaian kognitif yang baik perlu disesuaikan dengan taksonomi Bloom. Siverius (1991: 40) menyatakan, “yang menjadi tujuan pengajaran di SD, SMP dan SMA pada umumnya adalah peningkatan kemampuan siswa dalam aspek kognitif”. Kemudian Bloom membuat hirarki piramidal yang dapat digambarkan sebagai berikut:

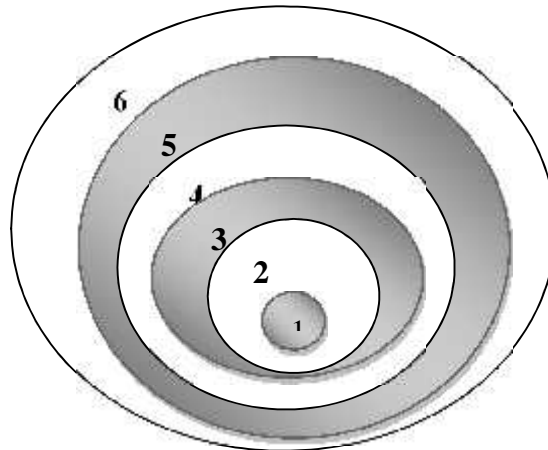


Gambar 1. Hirarki Pyramidal merutu Bloom

Keenam aspek tersebut bersifat kontinum dan overlap (saling tumpang tindih), sehingga aspek yang lebih tinggi meliputi semua aspek dibawahnya, dengan demikian:

- a. Aspek pemahaman, meliputi juga aspek pengetahuan.
- b. Aspek penerapan, meliputi juga aspek pengetahuan dan pemahaman.
- c. Aspek analisis, meliputi juga aspek pengetahuan, pemahaman dan penerapan.
- d. Aspek sintesis, meliputi juga aspek pengetahuan, pemahaman, penerapan dan analisis.
- e. Aspek penilaian, meliputi juga aspek pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis dan sintesis.

Overlap antara aspek-aspek kognitif ini selanjutnya dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2. Overlap antara aspek-aspek kognitif

### Proses dalam Pembelajaran Matematika

Kebanyakan guru menganggap bahwa aspek afektif tidaklah penting. Para guru biasanya lebih mengedepankan aspek kognitif daripada aspek afektif dan psikomotorik (Budiyono, 2011: 46). Peran afektif dalam menentukan masa depan siswa cukup besar. Sebagai contoh, siswa yang percaya bahwa kesehatan itu penting dan dengan sehat sepanjang hari akan berdampak pada penyerapan pembelajaran, maka siswa akan berusaha untuk sehat sepanjang hari.

Anderson (1981: 29) mengatakan bahwa terdapat 7 karakteristik afektif, yaitu : (1) sikap (*attitude*), (2) minat (*interest*), (3) nilai-nilai (*value*), (4) pilihan (*preference*), (5) kepercayaan diri akademik (*academic self-esteem*), (6) lokus kendali (*locus of control*), (7) kecemasan (*anxiety*). Dari 7 karakteristik tersebut ternyata memiliki keterkaitan dengan proses. Kemudian Dave (Tim Pascasarjana, 2003a: 2) menyampaikan aspek psikomotorik yaitu menumbuhkan imitasi, manipulasi, presisi, artikulasi dan naturalisasi.

Dengan demikian, hasil tes tidak begitu diperhitungkan dalam pembahasan ini, melainkan pembelajaran matematika yang mampu menumbuhkan aspek afektif dan psikomotorik dalam pembelajaran baik konsep, cara penyampaian dan tahapan pembelajarannya.

Matematika adalah ilmu realitas, dalam artian ilmu yang bermula dari kehidupan nyata. Selayaknya pembelajarannya dimulai dari sesuatu yang nyata, dari ilustrasi yang dekat dan mampu dijangkau siswa, dan kemudian disederhanakan dalam formulasi matematis. Mengajarkan matematika bukan sekedar menyampaikan aturan-aturan, definisi-definisi, ataupun rumus-rumus yang sudah jadi. Konsep matematika seharusnya disampaikan bermula pada kondisi atau permasalahan nyata. Berikut tahapan pengajaran yang dapat dilakukan:

- a. Siswa dibawa untuk mengamati dan memahami persoalan terlebih dahulu. Selanjutnya perkenalkan beberapa definisi penting yang harus dipahami agar siswa memiliki bekal untuk memahami fenomena-fenomena yang mereka temukan di lapangan.
- b. Ajak siswa untuk melakukan eksplorasi, mencoba-coba, dan biarkan mereka melihat apa yang terjadi. Di sini akan ada proses memunculkan ide-ide kreatif yang boleh jadi

diluar dugaan guru. Di sinilah ruang kreatifitas terbentuk. Siswa akan lebih menikmati proses pembelajaran yang dilakukan.

- c. Biarkan siswa membuat hipotesis/dugaan atas apa yang mereka lakukan.
- d. Guru bersama siswa membahas kegiatan yang dilakukan. Berikan kesempatan pada para siswa untuk mempresentasikan hasil pengamatan mereka. Kemudian baru dilakukan proses verifikasi, meluruskan apa yang sudah dilakukan sehingga muncul formula atau rumus atau model yang dapat dijadikan rujukan ketika siswa menemukan persoalan serupa.
- e. Satu hal yang juga tidak kalah penting adalah proses mengapresiasi. Seandainya hipotesis yang diambil oleh siswa ternyata kurang tepat maka guru hendaknya tetap memberi apresiasi. Dengan seperti itu, maka siswa akan tetap terpacu motivasinya.

Sebagai contoh dalam pembelajaran mengenai perbandingan trigonometri .Pembelajaran trigonometri sering kali ditakuti karena yang nampak ke permukaan adalah simbol-simbol dan rumus-rumus yang abstrak.Adapun maknanya jarang diangkat dan dipahami kepada para siswa.Perbandingan trigonometri sesungguhnya berawal dari persoalan nyata. Berikut salah satu alternatif pengajaran yang dapat dilakukan:

- a. Guru terlebih dahulu menjelaskan definisi-definisi penting sebagai bekal bagi mereka untuk melakukan observasi lapangan.
- b. Selanjutnya minta para siswa untuk mengukur tinggi benda-benda seperti tiang bendera, pohon, bangunan kelas, dan lain-lain. Biarkan mereka bereksplorasi menemukan caranya sendiri. Dari sini tentu akan ada beragam cara yang diusulkan siswa agar dapat mengukur tinggi benda-benda tersebut. Dalam hal ini guru bertugas mengakomodir berbagai respon yang muncul, membimbing, dan mencoba mengarahkan para siswa agar tidak terlalu keluar dari wilayah yang dijadikan tujuan.
- c. Berikutnya guru dapat mengarahkan siswa untuk menerapkan perbandingan trigonometri dalam permasalahan tersebut. Misalnya akan diukur tinggi pohon P. Minta salah seorang siswa, katakanlah siswa A, berdiri dalam jarak tertentu terhadap benda yang ingin diukur ketinggiannya. Misalkan jaraknya  $x$  meter. Dengan bantuan klinometer dapat diketahui besarnya sudut yang dibentuk oleh siswa A dengan pohon P, katakanlah sudut yang dibentuk adalah  $\alpha$ . Dengan menggunakan aturan tangent, dengan mudah akan diperoleh tinggi pohon P. yakni:  $Tinggi\ pohon\ P = x \tan \alpha$ .
- d. Ajak siswa membandingkan efektifitas dan tingkat kemudahan berbagai macam cara yang diperoleh melalui kegiatan tersebut. Dari sini akan diperoleh gambaran bahwa matematika khususnya perbandingan trigonometri dapat mempermudah menyelesaikan permasalahan yang ada.
- e. Kegiatan pembelajaran dapat diakhiri dengan meminta siswa menuliskan rangkaian kegiatan yang dilakukan hingga hasil akhir yang dicapai. Dengan ini, kemungkinan besar siswa dapat lebih memahami konsep perbandingan trigonometri.

Dengan memperhatikan uraian diatas ternyata pembelajaran dengan basis proses ini tidak bertujuan memberikan penilaian dalam arti skor. Tetapi lebih pada penilaian pembelajaran secara menyeluruh, yang meliputi:

- a. *Assesment for learning* (Penilaian pembelajaran),
- b. *Classroom Assesment* (Penilaian kelas),
- c. *Peer and self assesment* (Penilaian Kelompok dan Pribadi) dan
- d. *Authentic Assesment* (Penilaian Otentik).

### **Perbedaan Penilaian dan Proses Pembelajaran**

Berdasar pada paparan yang telah dibahas mengenai penilaian pembelajaran dan proses dalam pembelajaran, tentu masing-masing memiliki keunggulan dan kekurangannya, tetapi masing-masing memiliki makna penting dalam pembelajaran, baik makna untuk siswa, guru, pembimbing/penyuluh, sekolah maupun bagi orang tua/wali siswa.

Berikut diberikan tabel perbedaan antara penilaian dan proses pembelajaran:

Tabel 1. perbedaan antara penilaian dan proses pembelajaran

No	Amatan	Penilaian	Proses
1.	Aspek	Kognitif	Afektif dan psikomotorik
2.	Hasil	Individu	Individu
3.	Skala	Angka	Linkert, semantik
4.	Tingkat keberhasilan	Individu	Individu maupun Tim / Satu kelas
5.	Tujuan	Mengetahui perkembangan siswa	Mengetahui perkembangan kelas

### **KESIMPULAN**

Dapat disimpulkan dari pemaparan diatas, sebagai berikut :

- a. Penilaian dalam pembelajaran sangat penting untuk mengetahui sejauhmana tingkat pemahaman peserta didik, pengukuran dan penilaian yang diberikan tidak hanya bertujuan mendapatkan skor, tetapi ada umpan balik dan tindak lanjut.
- b. Proses pembelajaran matematika lebih utama daripada penilaian matematika, walaupun keduanya memiliki peran tersendiri dalam seluruh pembelajaran. Proses pembelajaran memilki nilai lebih pada keseluruhan siswa dalam satu kelas dibandingkan dengan penilaian yang pengamatan hasilnya tertuju pada individu.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Budiyono. 2011. *Penilaian Hasil Belajar*. Surakarta : Pascasarjana UNS.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta : Penerbit Rineka Cipta.
- Gie, Liang. 1999. *Pengantar Perkenalan Filsafat Matematika*. Yogyakarta : Pusat Ilmu Berguna.
- Masidjo,Ign. 1995. *Penilaian Pencapaian Hasil Belajar Siswa di Sekolah*.Yogyakarta : Kanisius.

Silverius, Suke. 1991. *Evaluasi Hasil Belajar dan Umpan Balik*. Jakarta : PT Grasindo.

Tim Pascasarjana UNY. 2003a. *Pedoman Pengembangan Instrument dan Penialaian Ranah Psikomotor*. Yogyakarta: Pascasarjana UNY.

Tim Pascasarjana UNY. 2003b. *Pedoman Pengembangan Instrument dan Penialaian Ranah Afektif*. Yogyakarta: Pascasarjana UNY.