

# TRANSFORMATIVE LEARNING SEBAGAI DASAR PENYELENGGARAAN PEMBELAJARAN ORANG DEWASA

Oleh  
Waluyo

## Pendahuluan

Dalam perkembangan teori belajar, teori pembelajaran orang dewasa (*adult learning*) muncul sebagai koreksi terhadap teori-teori belajar yang sudah ada. Namun demikian, perkembangan teori belajar orang dewasa tidak dapat dilepaskan dari teori sebelumnya. Teori-teori belajar tradisional berkembang berdasarkan pada studi filsafat yang mendalam dari penggagasnya. Tentu saja, perkembangan teori dengan pendekatan filsafat ini memiliki kelebihan dan kekurangan pada masing-masing aspek. Dampaknya pada praktik pendidikan terasa dalam waktu yang relatif panjang, sehingga memunculkan revolusi teori. Hal ini bukan berarti bahwa filsafat modern lebih baik, karena justru filsafat modern yang berbasis rasionalisme, empirisme, dan positivisme telah melahirkan praktik-praktik pendidikan yang cenderung berbelok pada arah ekstrim dari tujuan dasarnya.

Munculnya praktik pendidikan dewasa ini yang cenderung bersifat kapitalis, materialistis, dan *money-oriented* menuntut refleksi terhadap teor-teori yang mendasarinya. Misalnya, masih banyak kaum miskin, baik di kota maupun desa di Indonesia yang belum tersentuh pendidikan dasar. Padahal hak pendidikan bagi rakyat menjadi amanat dalam Undang-Undang Dasar 1945. Tentu saja, Pemerintah sebagai pelaksana amanat tersebut seharusnya menyediakan pendidikan bermutu bagi rakyatnya. Namun, pada kenyataannya masih terdapat anak-anak putus sekolah, angka kemiskinan yang tinggi sebagai kurangnya pendidikan, tingkat kriminalitas yang tinggi sebagai dampak bodohnya rakyat, dan praktik-praktik sosial lainnya, di mana pendidikan dianggap sebagai biangnya permasalahan tersebut.

Belajar sebagai suatu proses pemerolehan pengetahuan dan keterampilan memerlukan syarat dasar dalam pelaksanaannya. Belajar sebagai suatu sistem telah dikelola dan diadministrasi oleh lembaga dan keluarga. Hal ini memunculkan jenis-jenis pendidikan yang bersifat formal, nonformal, dan informal. Kemudian jenis pendidikan yang lain, diantaranya pendidikan massal, pendidikan masyarakat, pendidikan dasar, penyuluhan, pengembangan masyarakat, pendidikan orang dewasa, masyarakat belajar, pendidikan seumur hidup, pendidikan formal, nonformal, dan informal (Suprijanto, 2008: 1). Pendidikan

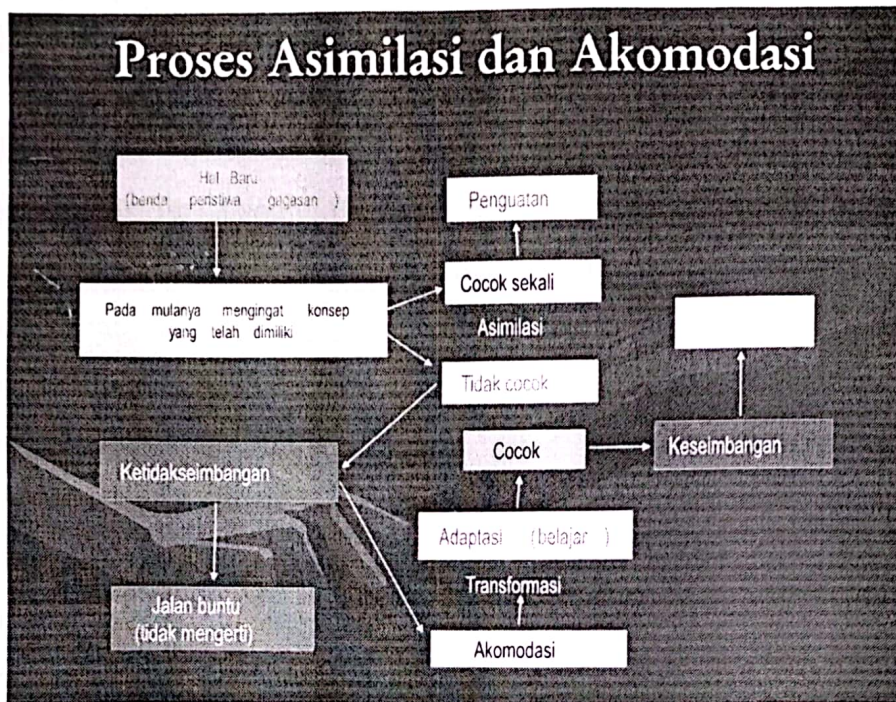
orang dewasa memiliki ciri khusus, baik dari tujuan, metode, pemilihan materi, maupun cara menilainya. Orang dewasa belajar mengenai sesuatu berdasarkan pada pengalaman dan refleksi dalam kehidupannya. Sebagaimana diketahui bahwa orang dewasa memiliki pengalaman dan kenyataan hidup yang cukup kompleks dibandingkan dunia anak-anak maupun remaja. Pengalaman yang bermakna bagi orang dewasa adalah pengalaman yang sesuai dengan keadaan dirinya, reflektif, atau bahkan cenderung radikal. Pengalaman-pengalaman orang dewasa sebagai sumber belajar dapat meliputi berbagai macam segi dalam kehidupannya, misalnya dari segi kepribadian, motivasi, spiritualitas, ekonomi, karir, hubungan antarkomunitas, maupun aktualisasi diri.

Orang dewasa membangun sistem belajarnya melalui cara pandangya terhadap dunia, memberi interpretasi terhadap pengalamannya, dan menyusun sejumlah nilai (Cranton, 1994: 23). Walaupun orang dewasa secara kontinu memperoleh pengetahuan dan keterampilan baru, mereka harus sering menyatu-padukan pengalaman baru dengan pembelajaran terlebih dahulu. Integrasi pada diri pembelajar orang dewasa tidak terjadi dengan mudah, bahkan seringkali kontradiksi dan menghasilkan pemahaman yang dilematis. Pembelajar orang dewasa dapat menolak informasi pengetahuan yang kontradiksi tersebut atau merevisi pengetahuan lamanya. Hal inilah sering disebut dengan proses refleksi dan *transformative learning*.

### Konsep Dasar *Transformative Learning*

Pembelajaran orang dewasa dapat meliputi proses sebagai *subject-oriented learning* (pemerolehan pengetahuan dan keterampilan), yang dapat dijelaskan sebagai positivistik atau berhubungan dengan domain pengetahuan; *consumer-oriented learning* (memerlukan pertemuan langsung dengan pembelajar), yang dijelaskan sebagai positivistik juga, namun lebih pada konstruktivistik dan berhubungan dengan pengetahuan praktis; dan *emancipatory learning* (melibatkan *critical self-reflection*), di mana konstruktivistik ini disebut juga pengetahuan emansipatori (Cranton, 1994: 20). Teori *transformative learning* didasarkan pada pendekatan konstruktivistik, di mana pendekatan ini memiliki asumsi bahwa dalam membangun pengetahuan yang bermakna dalam diri si pembelajar berhubungan dengan pengalaman yang diperoleh dan divalidasi melalui hubungan antarpembelajar dan komunikasi. Dalam berhubungan dengan lingkungannya, seseorang yang belajar dapat mengkonstruksi pengetahuan dengan cara akomodasi dan asimilasi (Suparno, 2002: 50). Asimilasi terjadi jika seorang pembelajar menggunakan pengetahuan lamanya untuk

berhadapan dengan konsep baru, sedangkan dalam akomodasi, si pembelajar mengubah pengetahuan lamanya yang tidak cocok dengan pengetahuan baru yang dihadapinya. Berikut ini digambarkan proses pembentukan pengetahuan yang melibatkan asimilasi dan akomodasi.



Gambar 1. Proses Asimilasi dan Akomodasi

Pembelajar orang dewasa membuat interpretasi terhadap pengetahuan dan informasi yang diterimanya. Kemudian, si pembelajar mengadakan persepsi pada tingkat kognitifnya. Persepsi ini tentu saja dipengaruhi oleh wawasan, latar belakang, pencerahan, maupun kepribadian si pembelajar itu sendiri. Persepsi si pembelajar dalam memaknai pengetahuan baru menjadi dasar pembentukan pemahaman hingga mencapai kondisi stabil di dalam otaknya. Persepsi ini merujuk pada konsep *transformative learning*, di mana terdapat proses menguji, mempertanyakan, memvalidasi, dan merevisi persepsi.

*Transformative learning* menitikberatkan pada tindakan reflektif dari si pembelajar. Untuk dapat membuat perubahan dalam sistem belajarnya, seseorang harus mengembangkan pemikiran analitis yang menuntut pada pengetahuan dan kemampuan mengenai hubungan antarsesuatu. Ilustrasinya adalah sebagai berikut: jika seseorang berhadapan dengan bunga berwarna merah, maka seseorang tersebut membuat persepsi berdasarkan pengetahuan di masa lalu mengenai jenis-jenis bunga dan warna. Hubungan antarpengalaman masa lalu dan saat sekarang merupakan proses di mana tindakan reflektif berlangsung. Jika sesuai dengan keadaan dirinya, maka orang tersebut akan membuat

tambahan pengetahuan baru atau mungkin melengkapi pengetahuan lamanya dengan pengetahuan baru dalam otaknya.

Dalam *transformative learning* terdapat proses merevisi persepsi. Pada proses ini diperlukan komunitas/teman sebagai tim untuk memvalidasi pengetahuan seseorang. Kadangkala persepsi ini dipengaruhi oleh pandangan orang lain, sehingga dibutuhkan *partner* dalam membangun pengetahuan. Adanya saling tukar informasi dan pengetahuan membuat hasilnya semakin kuat dan bermakna. Kondisi dan pemahaman yang cocok antarorang melibatkan partisipasi kedua pihak untuk saling memperbaiki dan melengkapi konsep yang tidak tepat. Dengan kata lain, diskusi dan berbagi pengetahuan akan saling menguatkan sebagai “kendaraan” yang baik untuk belajar. Mezirow (Cranton, 1994: 27) menyebutkan manfaat diskusi jika kondisi optimal dipenuhi, yaitu diskusi akan membuat si pembelajar akan:

- Mempunyai informasi yang akurat dan lengkap.
- Bebas dari paksaan atau pembelokan persepsi pribadi.
- Dapat menimbang-nimbang suatu fakta/pengetahuan dan menilai argumen secara objektif.
- Dapat berpikir kritis mengenai persepsi awal dan konsekuensinya.
- Mempunyai kesempatan yang sama dalam berpartisipasi (termasuk kesempatan memperoleh tantangan, pertanyaan, sangkalan).
- Dapat menerima suatu informasi, sasaran, dan konsensus rasional sebagai validitas tes yang masuk akal.

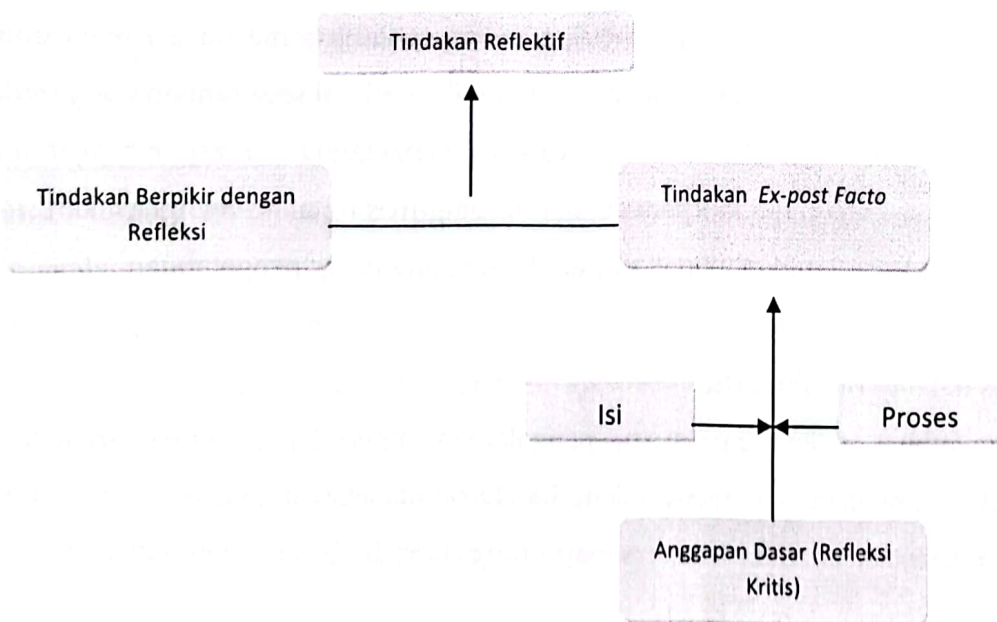
Dari hal tersebut di atas, nampak bahwa dalam proses diskusi terdapat keuntungan yang diperoleh dari masing-masing pembelajar. Terdapat kerja sama dalam membangun sebuah pengetahuan. Tentu saja, hal itu terjadi jika kondisi optimal sebagaimana disyaratkan berlangsung dengan baik. Jika tidak, proses validasi pengetahuan antarpembelajar tidak akan terjadi. Refleksi kritis terhadap pemahaman masing-masing akan menghasilkan suatu pengetahuan baru yang relatif lebih kuat, jika tidak lakukan *sharing* pengetahuan.

### Refleksi Kritis dalam *Transformative Learning*

Untuk membuat makna dari suatu pengalaman diperlukan interpretasi sebelum mengambil suatu tindakan dan menyatakan hal tersebut sebagai tambahan atau revisi pengetahuan dalam belajar. Cara belajar setiap orang yang berbeda membuatnya berbeda

pula dalam membangun pengetahuan di dalam otaknya maupun saat mengkomunikasikannya kepada orang lain. Melalui refleksi, pembelajar dapat memperbaiki pengetahuannya yang “menyimpang”. Refleksi kritis merupakan suatu pemikiran analitis mengenai anggapan dasar dan pengetahuan yang telah dipercayai dan dibangun sebelumnya (Mezirow, 1990, 1). Sebagaimana telah disebutkan di atas, bahwa pengetahuan dapat berubah sesuai dengan perkembangannya melalui asimilasi dan akomodasi. Untuk itu diperlukan pemikiran kritis pada setiap pengetahuan yang telah dimiliki oleh si pembelajar.

Refleksi sebagai proses mental tingkat tinggi merupakan aktivitas intelektual dan afektif di mana individu menggunakannya untuk merefleksikan pengalamannya dalam membangun pemahaman dan apresiasi baru (Mezirow, 1990: 5). Menurut definisi tersebut, tindakan refleksi dapat dikatakan sebagai proses menetapkan kesimpulan, membuat generalisasi, membuat analogi, membuat pembedaan, dan melakukan evaluasi. Proses tersebut memang berada pada proses mental tingkat tinggi. Orang dewasa dipandang telah mampu menggunakan akal dan mentalnya untuk menerapkan *transformative learning* yang berdasarkan pada *critical reflection* ini. Tindakan refleksi dapat digambarkan sebagai berikut:



## Gambar 2. Proses Refleksi

(Sumber: Mezirow, 1990: 7)

Jika refleksi dipahami sebagai suatu penilaian mengenai “bagaimana” atau “mengapa” kita merasakan, memikirkan, atau melakukan, hal tersebut harus dibedakan dengan *how best* untuk menunjukkan fungsi ini pada setiap proses mental suatu aksi berdasarkan pada apa yang telah kita dengar sebelumnya. Jika bagaimana baiknya yang ada dalam pemikiran, maka hal tersebut merupakan *thoughtful action* (tindakan berpikir) yang berupa argumen untuk menyangkal atau membantah pengetahuan baru. *Reflective action* (tindakan reflektif) dapat dipahami sebagai aksi pada penilaian kritis mengenai asumsi yang dibangun. Tindakan berpikir bersifat reflektif, namun berbeda dengan tindakan reflektif untuk menguji secara kritis kepercayaan seseorang. Refleksi dalam tindakan berpikir merupakan suatu jeda untuk menilai kembali pertanyaan “mengapa aku salah?”.

Refleksi *ex-post facto* berfokus pada asumsi mengenai isi suatu masalah, proses atau prosedur yang diikuti dalam memecahkan masalah, atau anggapan dasar pada masalah yang dihadapi. Refleksi pada anggapan dasar inilah yang dimaksud dengan *critical reflection* (refleksi kritis).

Berbeda dengan tindakan reflektif, perilaku yang tidak reflektif hanya melakukan tindakan berdasarkan kebiasaan semata. Kebiasaan ini cenderung membuat pengetahuan tidak berkembang karena biasanya seseorang yang tidak sering melakukan pemikiran kritis melakukan sesuatu berdasarkan apa yang telah dilaksanakan oleh pendahulunya tanpa mau memperbaharui. Keadaan semacam ini menjadikan pengetahuan yang sudah tertanam sulit untuk diubah, bahkan dengan *sharing* pengetahuan dengan pakar sekalipun.

### Prinsip-Prinsip *Adult Learning*

Pembelajaran orang dewasa dipandang sebagai suatu proses pencapaian pengetahuan dan keterampilan, di mana pembelajar menentukan kebutuhan yang memuaskannya, dan suatu proses refleksi kritis terhadap pengetahuannya sendiri yang dapat membawa pada perubahan. Pemikiran kritis individu yang belajar dapat dipandang sebagai suatu proses pemberontakan terhadap sistem yang sedang berjalan. Misalnya, tumbuhnya sekolah dengan model *homeschooling* merupakan salah satu contoh “pemberontakan” terhadap sistem persekolahan. Selama ini sekolah dipandang sebagai sumber pengetahuan, namun banyak kalangan yang tidak mempercayainya dengan menyelenggarakan pendidikan di

luar sekolah. Cara ini dapat dibenarkan, selama penyelenggaraan pendidikan model semacam itu tidak membawa dampak negatif, terutama bagi si pembelajar.

Pembelajaran orang dewasa dapat terjadi di mana saja, dalam arti dapat berlangsung pada sektor formal maupun nonformal. Pada tingkat formal, pembelajaran orang dewasa dapat terjadi pada program sarjana, magister, doktoral, bahkan sekolah menengah maupun sekolah dasar. Pada tingkat nonformal, pembelajaran orang dewasa dapat berupa kursus-kursus, sesi masak, menjahit, atau bahkan berkumpulnya orang-orang yang sehoobi dan memiliki ketertarikan pada bidang tertentu yang sama.

Menurut UNESCO, pembelajaran orang dewasa didefinisikan sebagai keseluruhan proses pendidikan yang diorganisasikan, apapun isi, tingkatan, metodenya, baik formal maupun tidak, yang melanjutkan maupun menggantikan pendidikan semula di sekolah, akademi dan universitas serta latihan kerja, yang membuat orang yang dianggap dewasa oleh masyarakat mengembangkan kemampuannya, memperkaya pengetahuannya, meningkatkan kualifikasi teknis atau profesionalnya, dan mengakibatkan perubahan pada sikap dan perilakunya dalam perspektif rangkap perkembangan pribadi secara utuh dan partisipasi dalam pengembangan sosial, ekonomi, dan budaya yang seimbang dan bebas (Suprijanto, 2008: 13). Pengertian tersebut dapat dimaknai sebagai suatu kebebasan dalam penyelenggaraan pendidikan bagi orang dewasa. Dengan kata lain, pembelajaran orang dewasa dapat dilaksanakan di mana saja, kapan saja, dan oleh siapa saja. Jika dihubungkan dengan tugas Pemerintah dalam dunia pendidikan, pembelajaran orang dewasa nampak ideal sebagai penghormatan hak asasi manusia. Orang dapat menentukan sendiri apa-apa yang ingin dipelajari dan dikuasainya.

Pada dasarnya pembelajaran orang dewasa menghasilkan perubahan besar dalam proses belajarnya. Hal inilah yang mendasari *transformative learning* sebagai dasar penyelenggaraan pembelajaran orang dewasa. Perubahan pemikiran/pengetahuan yang bersifat radikal secara logis dapat menjadikannya memiliki makna yang mendalam. Melalui tindakan refleksi kritis seseorang mampu perubahan pengetahuannya menjadi signifikan. Tentu saja, hal ini disesuaikan dengan pengalaman, profesi, kecenderungan, dan sifat masing-masing orang. Pembelajar orang dewasa cenderung memiliki keyakinan yang kuat terhadap apa yang dipelajarinya sesuai keminatannya, tanpa terpengaruh oleh orang lain. Hal ini berbeda dengan anak-anak yang pembelajarannya masih memerlukan dan kadang tergantung orang lain.

Menurut Malcolm Knowles (Stephen, 1991: 1) pembelajar orang dewasa memiliki karakteristik sebagai berikut:

- Orang dewasa merupakan pribadi yang mandiri dan otonom.
- Orang dewasa telah mengumpulkan dasar pengalaman hidup dan pengetahuan yang meliputi aktivitas yang berhubungan dengan pekerjaan, tanggung jawab keluarga, dan pendidikan sebelumnya.
- Orang dewasa merupakan *goal-oriented*.
- Orang dewasa merupakan *relevancy-oriented*.
- Orang dewasa cenderung praktis, yang berfokus pada aspek pembelajaran yang paling bermanfaat untuknya di dunia kerja.
- Orang dewasa memerlukan wahana untuk menunjukkan kehormatannya.

Orang dewasa sebagai pribadi mandiri dan otonom menuntut penyelenggaraan pembelajaran orang dewasa tidak banyak memerlukan aturan yang bersifat mengekang. Dengan kata lain, orang dewasa memiliki tanggung jawab yang besar terhadap pribadinya. Tanggung jawab ini dapat berhubungan dengan pekerjaannya, kedudukan status sosialnya, maupun karir yang sedang dibangunnya, sehingga pengalaman yang dimilikinya sudah lebih dari cukup. Hal tersebut berdampak pada apa yang ingin dipelajarinya. Orang dewasa dapat secara bebas menentukan materi apa yang dipelajari sesuai dengan kesukaan, keminatannya, maupun kesesuaian dengan kebutuhannya. Alasan untuk mempelajari sesuatu sangat dipahami oleh orang dewasa, karena berorientasi pada hasil yang dicapai dan relevansinya dengan kebutuhan hidupnya. Dapat dikatakan bahwa orang dewasa akan superselektif dalam memilih sesuatu yang dipelajarinya. Untuk itu sistem pembelajaran yang sesuai untuk orang dewasa, diantaranya *self-directed learning*. *Self-directed learning* berfokus pada proses di mana pembelajar orang dewasa mengontrol dirinya sendiri dalam menentukan tujuan belajar, metode belajar, dan mengevaluasi sendiri kemajuannya.

Program pembelajaran orang dewasa yang menggunakan teori *transformative learning* harus mendasarkan pada anggapan dasar bahwa orang dewasa merupakan pribadi yang mandiri dan otonom. Jika anggapan ini dipahami secara benar, maka sistem akan berjalan sesuai dengan teori yang mendasarinya. Namun jika tidak, atau penyelenggaraan pembelajaran orang dewasa dengan setengah hati, maka yang terjadi tidak hanya penyimpangan makna, tetapi cenderung bersifat kapitalis. Jika sudah begini, untuk

memperbaiki perilaku yang sudah membudaya lebih sulit, dibandingkan jika konsep ini dipahami oleh semua *stakeholder* dalam menyelenggarakan pembelajaran orang dewasa.

Menurut Billington (1996: 2), program pembelajaran orang dewasa yang efektif memiliki tujuh karakteristik, yaitu:

- Lingkungan di mana pembelajar merasa aman dan termotivasi, di mana kemampuan dan pencapaian dalam hidup dihormati.
- Lingkungan yang mengembangkan intelektual secara bebas dan mendorong eksperimen dan kreativitas.
- *Self-directed learning*, di mana pembelajar bertanggung jawab sendiri terhadap apa yang dipelajarinya.
- Langkah optimal merupakan tantangan pembelajar melampaui kemampuannya sendiri pada saat sekarang.
- Keterlibatan aktif dalam pembelajaran.
- Mekanisme umpan balik secara teratur untuk pembelajar dalam menjelaskan pekerjaan yang paling baik untuk mereka dan apa yang mereka inginkan untuk dipelajari.

Lingkungan sebagai kondisi tempat dan suasana proses belajar dapat berlangsung menuntut pengelolaan secara baik. Lingkungan ini dapat mempengaruhi pembelajar untuk berkembang secara optimal, khususnya mengenai harga diri dan kepercayaan dirinya. Lingkungan di sini dapat berupa lingkungan fisik maupun lingkungan nonfisik. Lingkungan fisik meliputi keberadaan suatu bangunan, bentuk, dan letaknya yang strategis, sedangkan lingkungan nonfisik cenderung pada suasana akademis untuk menciptakan motivasi belajar yang tinggi.

Motivasi dalam pembelajaran orang dewasa masih dipandang perlu untuk tetap dijaga. Walaupun orang dewasa mampu mengarahkan dan mengatur dirinya sendiri, namun keterlibatan pihak-pihak luar selain dirinya sendiri masih dipandang perlu dalam meningkatkan motivasi pembelajar. Sumber motivasi dalam diri pembelajar orang dewasa meliputi hubungan sosial, harapan eksternal, keadaan sosial sekitarnya, pencapaian pribadi, stimulasi, dan ketertarikan kognitifnya (Stephen, 1991: 2). Hubungan sosial akan dapat membuat diri si pembelajar membuat hubungan pertemanan yang baru dan mendiskusikan pengetahuan yang dimilikinya melalui proses asimilasi dan akomodasi. Wahana sosial ini memiliki banyak manfaat dalam meningkatkan refleksi pengetahuan. Lingkungan sosial ini juga dapat menjadi sarana untuk mengembangkan kemampuan dalam melayani umat

manusia, mempersiapkan pelayanan terhadap masyarakat luas, dan mengembangkan kemampuan dalam partisipasi aktif di dunia kerja kelak di kemudian hari. Pencapaian prestasi yang lebih baik di dunia kerja akan dapat meningkatkan motivasi karena sebagian harapannya sudah terwujud. Namun demikian, proses belajar dan pembentukan pengetahuan baru terus berlangsung. Demikian seterusnya, dapat dikatakan bahwa proses belajar, penambahan, maupun revisi pengetahuan berlangsung terus-menerus sepanjang hidup.

### Rekomendasi

Guru sebagai agen perubahan dalam proses pembelajaran di kelas, maupun para pendidik yang konsen pada pembelajaran orang dewasa hendaknya menjadikan *transformative learning* sebagai teori yang mendasarinya dalam membantu pembelajar untuk memperoleh pengetahuan baru. Guru hendaknya sering melakukan refleksi kritis terhadap pengetahuan yang telah dimiliki. Demikian juga siswa berhak untuk mendapatkan penjelasan dan berhak pula memberikan penjelasan sesuai dengan tingkat pemahamannya. Selama ini siswa dipandang sebagai "anak kemarin sore" yang tidak tahu apa-apa mengenai bidang pengetahuan yang selama ini diajarkan oleh guru.

Sebagai bentuk pelaksanaan *transformative learning*, hak anak untuk mendapatkan lingkungan yang baik dalam membangun pengetahuan secara komprehensif mutlak diberikan dan dikondisikan oleh guru. Siswa dapat dipandang sebagai "orang dewasa" sesuai dengan tingkatan usia fisiknya. Pengetahuan dibangun di dalam otak sehingga kadangkala bentuk fisik dapat mengelabuhinya.

Sebagai tindakan yang cukup radikal, proses pembelajaran dengan menggunakan *transformative learning* perlu dibudayakan agar kelak pemikiran-pemikiran kritis mengenai pengetahuan dapat berkembang dengan baik dan benar. Pemasangan pemikiran kritis sudah tidak layak lagi di zaman sekarang ini.

### Daftar Pustaka

- Billington, D.D. (1996). *Seven characteristics of highly effective adult learning programs*. <http://www.newhorizons.org/lifelong/workplace/billington.htm>
- Cranton, P. (1994). *Understanding and promoting transformative learning: A guide for educators of adults*. San Francisco, CA. Jossey-Bass.

Mezirow, J. (1990). How critical reflection triggers transformative learning. *Fostering critical reflection in adulthood: A guide to transformative learning and emancipatory learning* (Edited by Jack Mezirow & Associates). San Francisco: Jossey-Bass Publisher.

Stephen, L. (1991). Principles of adult learning. *Vision, Fall 1991*.  
<http://honolulu.hawaii.edu/intranet/committees/FacDevCom/guidebk/teachtip/adults-2.htm>

Suparno, P. (2002). *Filsafat konstruktivisme dalam pendidikan*. Yogyakarta: Kanisius.

Suprijanto. (2008). *Pendidikan orang dewasa: Dari teori hingga aplikasi*. Jakarta: Bumi Aksara.