

Artikel Penelitian

Progress Test pada Pendidikan Dokter: Sebuah Refleksi Kemampulaksanaan dan Manfaat bagi Mahasiswa Kedokteran

Agus Cahyono,^{1,2} Astrid P. Susilo,³ Aking S. Pribadi,³ Dwi M.N Aditya⁴

¹Departemen Klinik, ²Unit Pendidikan Kedokteran,

³Departemen Pendidikan Kedokteran dan Bioetik,⁴Departemen Biomedik,
Fakultas Kedokteran Universitas Surabaya, Surabaya

*Penulis korespondensi: agus_jsc@yahoo.co.id

Diterima 10 Desember 2022; Disetujui 2 Juni 2022

<http://doi.org/10.23886/ejki.10.103.46>

Abstrak

Progress test (PT) tidak diterapkan seluruh fakultas kedokteran di Indonesia walaupun berbagai studi di banyak negara melaporkan manfaatnya. Beberapa institusi menganggap persiapan dan administrasi PT membebani dibandingkan dengan manfaatnya. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kemungkinan PT dapat dilakukan dan manfaatnya di Fakultas Kedokteran Universitas Surabaya (FK Ubaya). Penelitian dilakukan pada April 2021 dan diikuti oleh seluruh mahasiswa FK Ubaya yang mengikuti PT secara daring. Durasi PT selama 150 menit dan terdiri atas 150 soal dengan cetak biru yang sesuai dengan Ujian Kompetensi Mahasiswa Pendidikan Profesi Dokter. Mahasiswa menerima umpan balik individu atas performa mereka dan mengisi kuesioner yang tervalidasi untuk menggali pandangan tentang PT. Kuesioner menggunakan skala Likert (1= sangat setuju hingga 5= sangat tidak setuju). Sebanyak 225 mahasiswa menyelesaikan PT dengan rerata nilai 29,4 (Standar Deviasi 6,89), 41,27 (SD 8,37), 48,46 (SD 11,69), 50,03 (SD 8,97), dan 51,51 (SD 8,53) secara berurutan dari mahasiswa tahun pertama hingga kelima. Analisis butir menunjukkan 89 soal dapat membedakan antara mahasiswa pintar dan kurang. Sebanyak 191 mahasiswa (85%) mengisi kuesioner. Persepsi mahasiswa terhadap kemampuan PT menilai pembelajaran akademik dengan rerata 3,17 (SD 0,35), mendukung pembelajaran klinis 2,18 (SD 0,44), dan dampak PT terhadap persiapan ujian 3,33 (SD 0,38). PT mungkin dilakukan dan bermanfaat sebagai indikator kualitas pendidikan meskipun pelaksanaannya memerlukan persiapan khusus. Perbaikan nilai konsisten dengan tahun mahasiswa. Kuesioner menunjukkan tanggapan positif mahasiswa terhadap pelaksanaan PT.

Kata kunci: progress test, mahasiswa, pembelajaran.

Piloting A Feasible and Beneficial Progress Test: An Experience from A Young Faculty of Medicine in Indonesia

Abstract

Not all medical schools in Indonesia used progress test (PT), although studies in different countries reported benefits. Several institutions may perceive the preparation and administration of PT as burdensome compared to the benefit. The aim of study is to explore the feasibility and the benefit of PT in Faculty of Medicine Universitas Surabaya (FM Ubaya). The first PT was held online for all students of FM Ubaya in April 2021. The duration of PT was 150 minutes. The PT consisted of 150 items resembled national examination (UKMPPD). Students received individual feedback for their performance and filled out a validated questionnaire to explore their views on PT. The questionnaire used Likert's scale (1=strongly agree to 5=strongly disagree). All students (225) accomplished PT. The mean scores were 29.4 (SD 6.89), 41.27 (SD 8.37), 48.46 (SD 11.69), 50.03 (SD 8.97), and 51.51 (SD 8.53) consecutively from first to fifth year students. Item analysis showed 89% of items can discriminate upper and lower achievement students. 191 of 225 students (85%) filled out the questionnaires. Student perceptions of PT's ability to assess academic learning with mean 3.17 (SD 0.35), to support clinical learning 2.18 (SD 0.44), and the PT's impact on exam preparation 3.33 (SD 0.38). PT is feasible and beneficial as a quality indicator of education although the implementation needs some effort. The improvement of scores was consistent with the students' year. The questionnaire showed positive responses of students toward PT.

Keywords: progress test, student, learning.

Pendahuluan

Progress test (PT) telah dikenal di dunia pendidikan sebagai alat ukur kompetensi. Tes tersebut awalnya diselenggarakan di Missouri dan Maastricht pada tahun 70-an dan saat ini telah dianut secara luas di berbagai negara.¹ Walaupun di beberapa negara PT diterapkan secara kontinyu, di Indonesia hal ini belum dilaksanakan secara luas di institusi pendidikan kedokteran. Ada beberapa institusi pendidikan kedokteran di Indonesia baik negeri maupun swasta yang menyelenggarakan PT, di antaranya Fakultas Kedokteran (FK) Universitas Indonesia, FK Universitas Andalas, FK Universitas Sebelas Maret, FK Universitas Islam Indonesia, FK Universitas Yarsi, FK Universitas Islam Malang.²⁻⁵

Secara garis besar, untuk melaksanakan PT perlu dilakukan persiapan baik dari pemilihan dan penyuntingan soal, sistem pelaksanaan PT, sistem pemberian umpan balik individu, dan tindak lanjut setelah PT dilaksanakan. Rangkaian dari proses tersebut tentu membutuhkan dedikasi waktu dan tenaga yang luar biasa. Selain itu untuk memulai PT yang pertama kali juga merupakan tantangan tersendiri karena memerlukan komitmen. Tantangan dari mahasiswa meliputi ketersediaan waktu untuk mengikuti PT, apalagi bila diadakan secara serempak dan seluruh angkatan terlibat.^{1,2,3,5}

Fakultas Kedokteran Universitas Surabaya (FK Ubaya) berdirisejak tahun 2016 dan menyelenggarakan

PT yang pertama kali. Pelaksanaan PT tersebut mempunyai tantangan. Tantangan datang dari logistik soal, waktu, tenaga, pemberian umpan balik secara individu, dan analisis soal. Pandemi COVID-19 juga merupakan tantangan tersendiri, tetapi hal tersebut memberikan kesempatan terselenggaranya PT secara daring dan fleksibilitas bagi tenaga penyelenggara PT dan mahasiswa. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampulaksanaan dan manfaat PT di FK Ubaya.

Metode

Penelitian dilakukan bersamaan dengan penyelenggaraan PT yang pertama kali pada tanggal 24 April 2021 secara daring di FK Ubaya. Ujian dilaksanakan secara daring dengan *platform Ubaya Learning Space* (ULS), aplikasi Zoom dan Safe Exam Browser (SEB). Durasi PT 150 menit dengan jumlah soal sebanyak 150 butir dan dibuat menyerupai cetak biru Ujian Kompetensi Pendidikan Profesi Dokter (UKMPPD). Soal diseleksi dari bank soal yang ada. Dilakukan analisis butir soal dengan tujuan mengetahui *discrimination index* dan *difficulty index* soal. *Discrimination index* dihitung dengan

cara mengurangi proporsi mahasiswa kelompok atas yang mampu menjawab benar dengan proporsi mahasiswa kelompok bawah yang menjawab dengan benar. Nilai *discrimination index* $0 < 0,2$ adalah cukup dan $> 0,2$ adalah baik. Sedangkan *difficulty index* dihitung dengan cara membagi antara banyaknya mahasiswa yang mampu menjawab soal dengan benar dengan jumlah mahasiswa peserta ujian. Nilai *difficulty index* $< 0,3$ mengindikasikan soal terlalu sulit, $0,3-0,7$ sedang, dan $> 0,7$ terlalu mudah.

Setelah selesai pelaksanaan PT, setiap mahasiswa mengisi kuesioner untuk mengevaluasi dan untuk mengetahui persepsi mahasiswa mengenai pelaksanaan PT. Kuesioner diambil dari jurnal yang ditulis oleh Louise Wade dkk⁶ dengan ijin tertulis dari penulis dan telah diterjemahkan ke Bahasa Indonesia. Kuesioner menggunakan skala Likert dengan skala 1 sangat setuju, 2 setuju, 3 netral, 4 tidak setuju, dan 5 sangat tidak setuju.

Kuesioner terdiri atas tiga komponen yaitu persepsi mahasiswa terhadap kemampuan pembelajaran akademik, kemampuan PT untuk mendukung pembelajaran klinis, dan dampak PT terhadap persiapan ujian. Pertanyaan yang menggambarkan persepsi mahasiswa terhadap kemampuan pembelajaran akademik adalah pertanyaan nomor 2,3,5,6,7,11,16,32,33,35,36,37.

Sedangkan pertanyaan no 1,8,12,24,27,28,30,31,34,39,40 menggambarkan kemampuan PT untuk mendukung pembelajaran klinis. Pertanyaan sisa yaitu no 13,14,22 menggambarkan dampak PT terhadap persiapan ujian. Mahasiswa juga diberi pertanyaan terbuka "Berapa waktu mempersiapkan PT?".

Enam minggu pasca pelaksanaan PT setiap mahasiswa mendapatkan umpan balik secara spesifik, yaitu capaian nilai masing-masing mahasiswa di setiap blok. Variable data yang dikumpulkan adalah identitas mahasiswa dan persepsi mahasiswa terhadap PT yang terdiri dari 3 domain. Domain tersebut tersebar dalam 44 pertanyaan. Data mengenai persepsi mahasiswa berskala ordinal dan diolah dengan menggunakan aplikasi SPSS 20. Uji statistik yang digunakan untuk menguji sebaran data adalah uji Kolmogorov Smirnov.

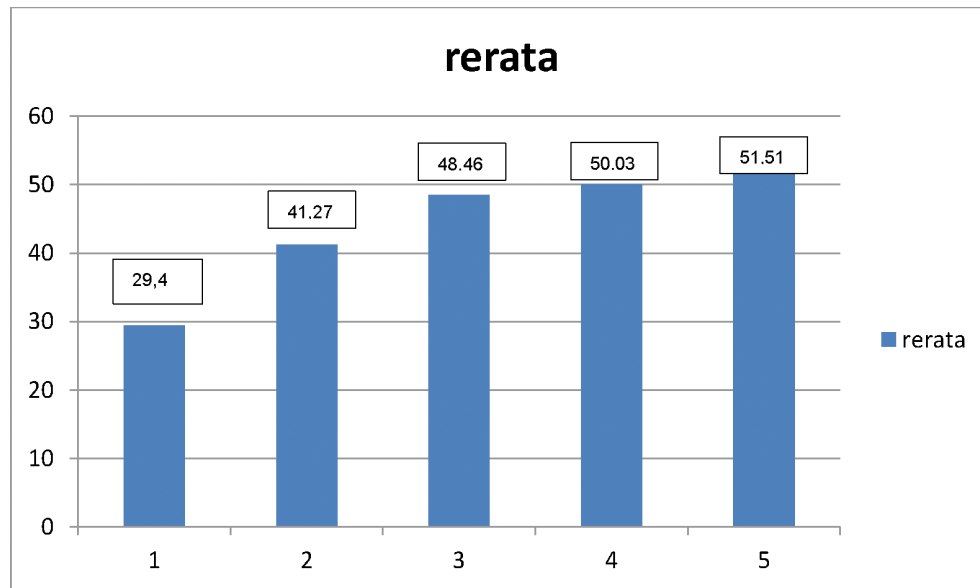
Hasil

Progress test tahun 2021 diikuti oleh 225 mahasiswa FK Ubaya dari 5 angkatan. Rerata nilai PT secara berurutan dari mahasiswa tahun pertama hingga kelima adalah 29,40 (SD 6,89); 41,27 (SD 8,37); 48,46 (SD 11,69); 50,03 (SD 8,97); dan 51,51 (SD 8,53). Dari Gambar 1 tampak semakin tinggi

angkatan semakin tinggi rerata nilai yang dicapai oleh mahasiswa. Analisis soal menunjukkan 89% soal dapat membedakan mahasiswa dengan kemampuan tinggi dan rendah, serta 38 (25,5%) soal terlalu sulit, 42 (28%) soal terlalu mudah, sedangkan sisanya 70 (47%) sedang.

Sebanyak 191 dari 225 mahasiswa (85%) mengisi kuesioner. Hasil kuesioner menunjukkan persepsi mahasiswa terhadap kemampuan

pembelajaran akademik dengan rerata 3,17 (SD 0,35), kemampuan PT untuk mendukung pembelajaran klinis 2,18 (SD 0,44), dan dampak PT terhadap persiapan ujian 3,33 (SD 0,38) (Tabel 1). Nilai median waktu persiapan adalah 10 jam dengan waktu minimum 0 dan waktu maksimum 336 jam. Nilai rerata waktu persiapan 24,68 jam dengan SD 43,33. Data waktu persiapan ini tidak berdistribusi normal menggunakan uji Kolmogorov Smirnov.



Gambar 1. Hasil Progress Test Mahasiswa FK Ubaya Tingkat 1-5 Tahun 2021

Sumbu X menunjukkan angkatan dan sumbu Y nilai. Nilai terendah dan tertinggi untuk masing-masing angkatan mulai dari angkatan 1 sampai 5 adalah adalah 14-49; 22-59; 21-72; 29-65; 25-68.

Tabel 1. Rerata Hasil Penilaian Mahasiswa untuk Setiap Komponen Kuesioner

Faktor Penilaian	Mahasiswa	n	Mean (SD; Min-maks)
Persepsi mahasiswa terhadap kemampuan pembelajaran akademik	Tingkat 1	37	2,08 (0,35; 2,08 - 3,33)
	Tingkat 2	18	3,00 (0,33; 2,08 - 3,00)
	Tingkat 3	46	3,17 (0,27; 2,25 - 3,33)
	Tingkat 4	41	2,92 (0,32; 2,33 - 3,67)
	Tingkat 5	49	3,58 (0,39; 1,83 - 3,83)
	Tingkat 1-5	191	3,17 (0,35; 2,08 - 3,83)
Persepsi mahasiswa tentang peran PT dalam mendukung pembelajaran klinis	Tingkat 1	37	2,09 (0,49; 1 - 3)
	Tingkat 2	18	3,00 (0,47; 1,91 - 3)
	Tingkat 3	46	1,45 (0,41; 1,27 - 3)
	Tingkat 4	41	2,36 (0,43; 1,54 - 3,18)
	Tingkat 5	49	2,36 (0,43; 1 - 3,45)
	Tingkat 1-5	191	2,18 (0,44; 1 - 3,45)
Persepsi mahasiswa tentang persiapan menghadapi PT	Tingkat 1	37	2,00 (0,37; 2 - 3,67)
	Tingkat 2	18	3,00 (0,49; 2 - 3,67)
	Tingkat 3	46	4,00 (0,43; 1,67 - 4)
	Tingkat 4	41	3,00 (0,29; 2,67 - 4)
	Tingkat 5	49	3,67 (0,37; 2,33 - 4)
	Tingkat 1-5	191	3,33 (0,38; 1,67 - 4)

Diskusi

Pembelajaran di institusi pendidikan kedokteran bertujuan untuk mendapatkan kompetensi tertentu dengan harapan di akhir masa pendidikan dokter, kompetensi tersebut sudah tercapai. Untuk mencapai kompetensi tersebut memerlukan proses yang tidak sederhana dan singkat, karena tidak hanya aspek pengetahuan yang akan diakuisisi, tetapi juga aspek keterampilan dan sikap. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengawalan untuk memastikan tercapainya kompetensi tersebut melalui asesmen tertentu. *Progress test* merupakan salah satu alat yang dapat digunakan dalam mengevaluasi tercapainya kompetensi dalam hal pengetahuan dan keterampilan kognitif. Tes tersebut dilakukan secara berkala pada seluruh angkatan mahasiswa sepanjang masa pendidikan.^{1,7}

Penyelenggaraan PT yang pertama di FK Ubaya memerlukan persiapan yang cukup panjang. Tiga tahun sebelumnya sudah mulai dipikirkan tentang perlunya PT untuk dilaksanakan, tetapi baru tahun 2021 terlaksana. Hal ini dikarenakan logistik soal yang belum mencukupi, sumber daya manusia dan dukungan teknis yang belum memadai. Mengawali PT memerlukan tekad yang luar biasa. Dengan pengalaman pelaksanaan PT yang pertama ini, FK Ubaya berharap dapat berkolaborasi dengan FK di Indonesia dalam menyelenggarakan PT. Pengalaman di Belanda menunjukkan bahwa awalnya hanya satu FK saja yang menyelenggarakan PT, yaitu Universitas Maastricht. Dalam perkembangannya, pada tahun 2016 terdapat enam FK yang berkolaborasi dalam penyelenggaraan PT dan masing-masing FK berkontribusi sama dalam penyediaan soal.¹ Demikian juga di Indonesia, pernah diselenggarakan PT yang berkolaborasi antar 3 FK, yaitu FK Universitas Indonesia, Universitas Andalas, dan Universitas Sebelas Maret.⁵

Saat pandemi COVID-19, kegiatan ujian tidak dapat dilaksanakan secara luar jaringan (luring) karena adanya protokol kesehatan. Ujian dilaksanakan secara daring dengan *platform Ubaya Learning Space* (ULS), aplikasi Zoom dan *Safe Exam Browser* (SEB). *Platform ULS* berperan dalam memberikan soal, sedangkan aplikasi Zoom dan SEB sebagai pengawasan selama ujian berlangsung. Penyelenggaraan ujian dan pengawasan ujian secara daring juga dilakukan di sebuah universitas terkemuka di Eropa, Leiden University. Pengawasan yang dilakukan dimaksudkan agar ujian benar-benar dikerjakan tanpa kecurangan. Salah satu contoh dari sistem pengawasan ini adalah dengan sistem Proctorio.⁸ Sistem tersebut menggunakan *webcam*

dan mikrofon yang aktif pada tempat di mana mahasiswa melaksanakan ujian untuk memastikan mahasiswa bekerja secara sendiri. Menariknya dengan sistem pengawasan ini, mahasiswa menerima pengawasan yang dilakukan secara daring walaupun ada kekuatiran dari mereka tentang tuduhan kecurangan berdasarkan sikap mereka yang terekam dan pelanggaran privasi. Oleh karena itu penting sekali untuk berkomunikasi dengan mahasiswa tentang maksud dari pengawasan ini sehingga mereka merasa nyaman.⁸ Dua minggu sebelum pelaksanaan PT seluruh mahasiswa FK Ubaya diberikan penjelasan tentang tujuan dan teknis pelaksanaan PT. Pihak penyelenggara menekankan kewajiban mahasiswa dalam mengikuti PT dan pada pengalaman PT yang pertama ini seluruh mahasiswa mengikuti tes tersebut.

Soal yang digunakan pada PT adalah bank soal yang didapatkan dari *item review* regional. Sebanyak 150 soal dengan cetak biru yang disesuaikan dengan Ujian Kompetensi Mahasiswa Pendidikan Profesi Dokter (UKMPPD) diujikan pada PT ini. Jumlah soal yang diujikan pada PT berbeda-beda tergantung institusi. Konsorsium di Belanda 200 soal, demikian pula dengan sebuah institusi di Turki, sedangkan kolaborasi PT di Indonesia 120 soal.^{1,5,9} Fakultas Kedokteran Universitas Yarsi dan Universitas Islam Malang menggunakan 200 soal untuk PT.^{3,4}

Hasil PT menunjukkan bahwa peningkatan nilai seiring dengan tahun angkatan mahasiswa. Hal ini memang yang diharapkan. Senada dengan hal ini, beberapa institusi yang menyelenggarakan PT juga melaporkan hal yang sama, yang mengindikasikan adanya pertumbuhan pengetahuan dengan berjalannya waktu.^{3,4,5,10-14} Lamanya pembelajaran di klinis juga akan meningkatkan nilai PT mahasiswa.⁴

Pemberian umpan balik PT diberikan kepada mahasiswa secara individu. Umpan balik tersebut berisi capaian mahasiswa dan rerata capaian tiap angkatan per blok. Hal tersebut penting bagi mahasiswa supaya mahasiswa dapat mengetahui kelemahan dan kekuatannya dan pada akhirnya akan memacu mahasiswa untuk belajar lebih giat. Hal yang sama juga didapatkan dari pengalaman di Belanda. Sistem umpan balik (PROF: *Progress test feedback system*) memungkinkan mahasiswa memahami nilai secara keseluruhan maupun secara per blok/kategori yang diujikan.¹ Selain itu mahasiswa juga dapat membandingkan nilainya dengan nilai rerata angkatan dalam satu waktu maupun secara longitudinal. Dengan ujian dan umpan balik yang berulang dan berkelanjutan tersebut, institusi telah merancang alat yang kuat untuk merangsang mahasiswa supaya

dapat memperbaiki kekurangan.¹ Namun demikian, di sisi lain perlu juga dipertimbangkan untuk mengevaluasi dampak PT terhadap pembelajaran mahasiswa dan stres mereka. Harapan dari evaluasi tersebut adalah membuktikan bahwa memang PT berdampak positif terhadap pembelajaran dan tidak menimbulkan stres karena ujian tambahan yang harus dikerjakan mahasiswa.¹⁵

Hasil evaluasi penyelenggaraan PT melalui kuesioner menunjukkan bahwa persepsi mahasiswa terhadap kemampuan pembelajaran akademik adalah netral ($3,17 \pm 0,35$), persepsi mahasiswa tentang peran PT dalam mendukung pembelajaran klinis adalah setuju ($2,18 \pm 0,44$), dan persepsi mahasiswa tentang persiapan menghadapi PT adalah netral ($3,33 \pm 0,38$). Hal yang berbeda didapatkan pada pengalaman FK UII. Mahasiswa mereka setuju peran PT dalam mengevaluasi proses pendidikan, setuju bahwa PT mendukung pembelajaran klinis, dan setuju bahwa PT memerlukan persiapan.² Perbedaan tersebut kemungkinan disebabkan mahasiswa FK Ubaya belum memiliki gambaran tentang pentingnya PT dan ini merupakan pengalaman pertama. Sedangkan di UII, mahasiswa telah mengikuti PT sejak tahun 2011 dan merupakan pengalaman ke-5.² Pengalaman di Arab Saudi, mahasiswa merasa sangat terbantu dengan PT dalam meningkatkan pengetahuan mereka.¹¹

Meskipun pelaksanaan PT memerlukan usaha yang tidak sedikit, kepemimpinan yang kuat, dan dukungan teknis membuatnya mungkin. *Progress test* bermanfaat sebagai indikator Pendidikan.

Kesimpulan

Peningkatan nilai PT konsisten dengan angkatan mahasiswa. Hasil kuesioner menunjukkan mahasiswa mempunyai respon positif terhadap PT.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dekan Fakultas kedokteran Universitas Surabaya yang telah mengizinkan penulisan artikel ini dan segenap mahasiswa FK Ubaya yang telah berperan serta dalam pelaksanaan *progress test*.

Daftar Pustaka

- Tio RA, Schutte B, Meiboom AA, Greidanus J, Dubois EA, Bremers AJA. The progress test of medicine: the Dutch experience. *Perspect Med Educ*. 2016;5:51–5. Doi: 10.1007/s40037-015-0237-1
- Cahyaningrum YD, Wijaya DP, Saputra FA., Mulyaningrum U. Persepsi Mahasiswa Kedokteran Terhadap Pelaksanaan Progress Test. *Proceeding book scientific annual meeting Forum Kedokteran Islam Indonesia (FOKI)* 2016.
- Mirfat, Yuhernita. Pemanfaatan *progress test* sebagai tolak ukur keberhasilan belajar mahasiswa. *JPKI*. 2014;3(3):170-6.
- Dewi AR, Damayanti DS, Anisa R. Pre clinic grade and clinic periods effect on progress test of Unisma medical profession students. *MHSJ*. 2021;5(1):14-9.
- Findyartini A, Werdhani RA, Iryani D, Iryani D, Rini EA, Kusumawati R, Poncorini E, Primaningtyas W. Collaborative progress test (cPT) in three medical schools in Indonesia: The validity, reliability and its use as a curriculum evaluation tool. *Med Teach*. 2014;1-8. Doi: 10.3109/0142159X.2014.948831
- Wade L, Harrison C, Hollands J, Mattick K, Ricketts C, Wass V. Students Perceptions of The Progress Test in Two Settings and The Implications for test Deployment. *Adv Health Sci Educ*. 2012;17:573-83. Doi: 10.1007/s10459-011-9334-z.
- Mennin S. Self-organization, integration and curriculum in the complex world of medical education. *Med Educ*. 2010; 44: 20–30. Doi:10.1111/j.1365-2923.2009.03548.x
- Schuwirth LWT, van der Vleuten CPM. The use of progress testing. *Perspect Med Educ*. 2012;1:24–30. Doi: 10.1007/s40037-012-0007-2
- Meulmeester FL, Dubois EA, van Es CK, de Jong PGM, Langers AMJ. Medical students' perspectives on online proctoring during remote digital progress test. *Med Sci Educ*. 2021;1-5. Doi: 10.1007/s40670-021-01420-w
- Kosan AMA, Koc N, Elhan AH, Oztuna D. Developing an item bank for progress tests and application of computerized adaptive testing by simulation in medical education. *IJATE*. 2019;6(4):656-69. Doi: 10.21449/ijate.635675
- Sattar K, Ahmad T, Khalil MS, Soliman MM, Punnamperuma GG, Abgulghani HM. Medical student's perception of the progress test as a quality-controlled assessment tool for improving learning and teaching, at a public sector medical college in Saudi Arabia. *J Pak Med Assoc*. 2017; 67(2): 300-4.
- Lillis S, Yielder J, Mogol V, O'Connor B, Bacal K, Booth R, et al. Progress testing for medical students at The University of Auckland: Results from The First Year of Assessments. *J Med Educ Curric Dev*. 2014;1:41-5. Doi: 10.4137/JMECD.S20094
- Ali K, Coombes L, Kay EJ, Tredwin C, Jones G, Ricketts C, et al. Progress testing in undergraduate dental education: the Peninsula experience and future opportunities. *Eur J Dent Educ*. 2016; 20(3):129-34. Doi: 10.1111/eje.12149
- Soliman MM, Al-Shaikh GK, Alnassar SA. Use of cross-institutional progress test as a predictor of performance in a new medical college. *Adv Med Educ Pract*. 2016;7:197-200. Doi: 10.2147/AMEP.S89643
- Chen Y, Henning M, Yielder J, Jones R, Wearn A, Weller J. Progress testing in the medical curriculum: students' approaches to learning and perceived stress. *BMC Med Educ*. 2015; 15:147-54. Doi 10.1186/s12909-015-0426-y