

## **Peluang Asal Protein yang Ada di Dalam Inti Sel**

### **Peluang Asal Protein yang Ada di Dalam Inti Sel**

oleh **Deviana Novitasari G34100081**

Ada tiga peluang munculnya protein di dalam inti sel. Peluang pertama protein berasal dari sitosol melalui mode transport posttranslational import. Mode ini membutuhkan adanya sinyal pengenal berupa runutan asam amino tertentu dalam protein yang akan diimport oleh inti. Dalam hal ini, beberapa jenis protein yang telah disintesis di dalam sitosol akan ditransport ke dalam inti sel melalui pori inti. Saat melintasi pori inti, protein mempunyai sinyal pengenal agar bisa melintasi pori inti. Runutan sinyal yang mengarahkan protein sitosol untuk masuk ke dalam inti disebut nuclear localization signal (NLS). Proses ini diawali dengan pengikatan NLS protein oleh nuclear transport receptors membentuk kompleks calon protein inti – protein reseptor. Kompleks protein ini selanjutnya dikenali oleh protein fibril dari pori inti. Hal ini mengakibatkan kompleks calon protein inti- protein reseptor ditranspor secara aktif ke dalam inti dengan bantuan energi dari hidrolisis GTP. Di dalam nukleosol, kompleks protein tersebut terurai menjadi protein inti dan protein reseptor, kemudian protein reseptor keluar menuju sitosol melalui pori inti yang lain untuk digunakan kembali.

Peluang kedua adalah protein berasal dari sintesis di dalam inti itu sendiri. Hal ini melibatkan ribosom yang ada di inti dan mRNA yang belum disekresikan ke sitoplasma. Maksudnya adalah protein dihasilkan dari sintesis protein yang dilakukan oleh ribosom di dalam nukleosol berdasarkan informasi genetik yang ada di DNA.

Peluang ketiga adalah protein berasal dari sintesis yang dilakukan oleh ribosom yang menempel di retikulum endoplasma. Ribosom yang menempel di membran retikulum endoplasma akan mensintesis protein menuju lumen retikulum endoplasma. Sebelum ribosom tersebut sampai ke lumen retikulum endoplasma sebenarnya dalam perjalanan menuju lumen retikulum endoplasma ribosom sudah menranslasikan protein hingga menuju lumen retikulum endoplasma. Mekanisme ini disebut juga sebagai contraslational import. Setelah mengalami serangkaian modifikasi pascatranslasi di dalam retikulum endoplasma, protein tersebut ditransportasikan masuk ke inti melalui pori – pori inti. selain itu, beberapa protein juga didistribusikan ke badan golgi, lisosom, endosom dan membran plasma dengan membentuk vesikula transport. namun protein tersebut harus dilengkapi dengan sinyal untuk target inti.

Keterangan:

1) merupakan jawaban pertanyaan "Berpeluang berasal darimanakah protein-protein yang ditemukan di dalam inti sel?" sebagai bagian tugas terstruktur dari mata kuliah Biologi Sel IPB; Jawaban ini telah mengalami pengeditan

### **Peluang Asal Protein yang Ada di Dalam Inti Sel**

oleh **Deviana Novitasari G34100081**

Ada tiga peluang munculnya protein di dalam inti sel. Peluang pertama protein berasal dari sitosol melalui mode transport

posttranslational import . Mode ini membutuhkan adanya sinyal pengenalan berupa runutan asam amino tertentu dalam protein yang akan diimport oleh inti. Dalam hal ini, beberapa jenis protein yang telah disintesis di dalam sitosol akan ditransport ke dalam inti sel melalui pori inti. Saat melintasi pori inti, protein mempunyai sinyal pengenalan agar bisa melintasi pori inti. Runutan sinyal yang mengarahkan protein sitosol untuk masuk ke dalam inti disebut nuclear localization signal (NLS). Proses ini diawali dengan pengikatan NLS protein oleh nuclear transport receptors membentuk kompleks calon protein inti - protein reseptor. Kompleks protein ini selanjutnya dikenali oleh protein fibril dari pori inti. Hal ini mengakibatkan kompleks calon protein inti- protein reseptor ditranspor secara aktif ke dalam inti dengan bantuan energi dari hidrolisis GTP. Di dalam nukleosol, kompleks protein tersebut terurai menjadi protein inti dan protein reseptor, kemudian protein reseptor keluar menuju sitosol melalui pori inti yang lain untuk digunakan kembali.

Peluang kedua adalah protein berasal dari sintesis di dalam inti itu sendiri. Hal ini melibatkan ribosom yang ada di inti dan mRNA yang belum disekresikan ke sitoplasma. Maksudnya adalah protein dihasilkan dari sintesis protein yang dilakukan oleh ribosom di dalam nukleosol berdasarkan informasi genetik yang ada di DNA.

Peluang ketiga adalah protein berasal dari sintesis yang dilakukan oleh ribosom yang menempel di retikulum endoplasma. Ribosom yang menempel di membran retikulum endoplasma akan mensintesis protein menuju lumen retikulum endoplasma. Sebelum ribosom tersebut sampai ke lumen retikulum endoplasma sebenarnya dalam perjalanan menuju lumen retikulum endoplasma ribosom sudah menranslasikan protein hingga menuju lumen retikulum endoplasma. Mekanisme ini disebut juga sebagai cotranslational import. Setelah mengalami serangkaian modifikasi pascatranslasi di dalam retikulum endoplasma, protein tersebut ditransportasikan masuk ke inti melalui pori - pori inti. selain itu, beberapa protein juga didistribusikan ke badan golgi, lisosom, endosom dan membran plasma dengan membentuk vesikula transport. namun protein tersebut harus dilengkapi dengan sinyal untuk target inti.

Keterangan:

1) merupakan jawaban pertanyaan "Berpeluang berasal darimanakah protein-protein yang ditemukan di dalam inti sel?" sebagai bagian tugas terstruktur dari mata kuliah Biologi Sel IPB; Jawaban ini telah mengalami pengeditan

## **Peluang Asal Protein yang Ada di Dalam Inti Sel oleh Deviana Novitasari G34100081**

Ada tiga peluang munculnya protein di dalam inti sel. Peluang pertama protein berasal dari sitosol melalui mode transport posttranslational import . Mode ini membutuhkan adanya sinyal pengenalan berupa runutan asam amino tertentu dalam protein yang akan diimport oleh inti. Dalam hal ini, beberapa jenis protein yang telah disintesis di dalam sitosol akan ditransport ke dalam inti sel melalui pori inti. Saat melintasi pori inti, protein mempunyai sinyal pengenalan agar bisa melintasi pori inti. Runutan sinyal yang mengarahkan protein sitosol untuk masuk ke dalam inti disebut nuclear localization signal (NLS). Proses ini diawali dengan pengikatan NLS protein oleh nuclear transport receptors membentuk kompleks calon protein inti - protein reseptor. Kompleks protein ini selanjutnya dikenali oleh protein fibril dari pori inti. Hal ini mengakibatkan kompleks calon protein inti- protein reseptor ditranspor secara aktif ke dalam inti dengan bantuan energi dari hidrolisis GTP. Di dalam nukleosol, kompleks protein tersebut terurai menjadi protein inti dan protein reseptor, kemudian protein reseptor keluar menuju sitosol melalui pori inti yang lain untuk digunakan kembali.

Peluang kedua adalah protein berasal dari sintesis di dalam inti itu sendiri. Hal ini melibatkan ribosom yang ada di inti dan mRNA yang belum disekresikan ke sitoplasma. Maksudnya adalah protein dihasilkan dari sintesis protein yang dilakukan oleh ribosom di dalam nukleosol berdasarkan informasi genetik yang ada di DNA.

Peluang ketiga adalah protein berasal dari sintesis yang dilakukan oleh ribosom yang menempel di retikulum endoplasma. Ribosom yang menempel di membran retikulum endoplasma akan mensintesis protein menuju lumen retikulum endoplasma. Sebelum ribosom tersebut sampai ke lumen retikulum endoplasma sebenarnya dalam perjalanan menuju lumen retikulum endoplasma ribosom sudah menstranslasikan protein hingga menuju lumen retikulum endoplasma. Mekanisme ini disebut juga sebagai contraslational import. Setelah mengalami serangkaian modifikasi pascatranslasi di dalam retikulum endoplasma, protein tersebut ditransportasikan masuk ke inti melalui pori – pori inti. selain itu, beberapa protein juga didistribusikan ke badan golgi, lisosom, endosom dan membran plasma dengan membentuk vesikula transport. namun protein tersebut harus dilengkapi dengan sinyal untuk target inti.

Keterangan:

1) merupakan jawaban pertanyaan "Berpeluang berasal darimanakah protein-protein yang ditemukan di dalam inti sel?" sebagai bagian tugas terstruktur dari mata kuliah Biologi Sel IPB; Jawaban ini telah mengalami pengeditan