

# ERIC

*by* Check Turnitin

---

**Submission date:** 24-Mar-2024 07:05AM (UTC+0700)

**Submission ID:** 2328717761

**File name:** Jurnal\_Online\_Mahasiswa\_an.\_Eric\_Fernando-21919-2.doc (257.5K)

**Word count:** 2271

**Character count:** 13875

**EFEKTIVITAS PERBANDINGAN PERBEDAAN WAKTU DAN  
INTENSITAS PENJARANGAN BIBIT ( SPACING) UNTUK  
PENGENDALIAN PENYAKIT BUSUK BATANG JAMUR  
*CYLINDROCLADIUM* PADA *CLONE ECALPYTUS PELITA* (CEP) 006 DI  
PT. RAPP BASERAH CENTRAL NURSERY**

**Eric Fernando<sup>1</sup>, Agus Prijono<sup>2</sup>, Yuslinawari<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Fakultas Kehutanan INSTIPER Yogyakarta

<sup>2</sup>Dosen Fakultas Kehutanan INSTIPER Yogyakarta

Email Korespondensi: ericfernando1903@gmail.com

## **ABSTRAK**

Penelitian ini memfokuskan pada identifikasi dan pengendalian penyakit yang disebabkan oleh *Cylindrocladium* sp pada tanaman muda *Eucalyptus pellita* di persemaian PT. RAPP. Gejala penyakit meliputi gangguan pada akar, leher akar, hawar daun, dan hawar tunas, serta pembusukan pada batang yang dapat menyebabkan kematian tanaman dalam waktu singkat. Penyakit ini sering kali muncul setelah perakaran, dengan infeksi yang dimulai pada ujung bawah batang dan berkembang menjadi penyakit busuk pangkal batang. Penyebab utama serangan penyakit adalah kelembapan berlebihan, terutama di area yang terkena air sprinkler. Penelitian juga menyoroti perlunya seleksi bibit dengan standar PSQA untuk memastikan kebebasan dari penyakit dan pertumbuhan optimal sebelum penanaman. Selain itu, tindakan penjarangan tanaman di persemaian diharapkan dapat mempengaruhi resistensi terhadap *Cylindrocladium* sp dengan meningkatkan kesehatan akar dan mengurangi perkembangan penyakit. Pengendalian penyakit ini penting dilakukan dengan mengelola organisme pengganggu tumbuhan (OPT) yang dapat menyebabkan kerusakan ekonomis, seperti hama dan gulma, sehingga kerugian pada tanaman dapat diminimalkan. Dengan demikian, penelitian ini memberikan wawasan yang penting untuk meningkatkan kesejahteraan tanaman *Eucalyptus pellita* di persemaian dan mengoptimalkan produksi bibit untuk penanaman selanjutnya.

**Kata Kunci** : Bibit, penjarangan, busuk batang, *Cylindrocladium*, *Eucalyptus pellita*, pertumbuhan.

## **PENDAHULUAN**

Hutan Tanaman Industri (HTI) dibangun dan dikembangkan untuk memenuhi permintaan bahan baku (bahan mentah) kayu pada hutan produksi yang berkelanjutan dengan sistem silvikultur. Sesuai dengan aturan pemerintahan UU No. 41 Tahun 1999

# AGROFORETECH

Volume XX, Nomor XX, Tahun XXXX

mengenai pembagian hutan yang telah di tunjukan pada pasal 6 ayat 2 yaitu pemerintah menetapkan hutan sesuai pada fungsi pokoknya yakni hutan konservasi, hutan lindung serta hutan produksi. Serta juga tercantum dalam diatur dalam HTI atau hutan tumbuhan inustri ada dalam kebijakan Pemerintah No. 7 tahun 1990 mengenai Hak Pengusahaan Hutan Tanaman Industri yang sesuai pada kebijakan itu, menjelaskan bahwa HTI dirahakan dalam menaikan potensi serta mutu hasil hutan roduksi dengan system silvikultur intensif untuk menunjang permintaan bahan baku sebagai kebutuhan Perusahaan dan ekonomi .

PT. Riau Andalan Pulp and Paper (RAPP) adalah industri HTI yang didirikan pada tahun 1992 dengan produksi utama yaitu bubur kertas (Pulp) dan Kertas (Paper). PT. RAPP Terbagi kedalam banyak departemen yang bekerja saling berterkaitan satu dengan yang lainnya, yang salah satu dari departemen tersebut ialah departemen yang bergerak produksi semai bibit yaitu Nursery. Suatu kegiatan HTI dikatakan berhasil jika semua kegiatan yang ada di dalam nya terlaksana dengan baik dan benar, yang salah satu faktor yang mendukung keberhasilan tersebut ialah pengadaan semai yang berkualitas dan cara pemuliaan semai yang baik. Solusi untuk memenuhi kebutuhan semai, maka dilakukan perkembangbiakan semai secara vegetatif karena selain menghasilkan tunas (shoot) yang cepat juga dapat di produksi secara besar dan juga memakan dana yang lebih sedikit dari pada perkembangbiakan secara generatif (Santoso, 2019).

PT. RAPP memiliki 5 pusat pembibitan yang tersebar di 5 daerah berbeda, yang salah satunya adalah Baserah Central Nursery PT. RAPP. Baserah Central Nursery berlokasi di Desa Baserah, Kabupaten Kuantan Singingi, Provinsi Riau. Baserah Central Nursery terbagi menjadi 5 area yang mendukung perbanyakkan bibit secara vegetatif yakni, rumah tanaman indukan, rumah produksi semai, rumah perakaran, rumah adaptasi, dan area penumbuhan terbuka. Setiap area tersebut memiliki spesialisasi dalam kegiatan kultur teknis dalam menumbuhkan dan merawat semai *Eucalyptus pellita*.

Rumah adaptasi menjadi tempat untuk mengelompokkan semai berdasarkan tinggi. Baserah Central Nursery mengelompokkan semai menjadi 3 kelompok di rumah adaptasi yakni mutu A (Tinggi >13 cm), mutu B (Tinggi 10-13 cm), mutu C (Tinggi 4-9,9 cm). Semai mutu A dan mutu B pada umur 6-7 minggu sudah bisa di pindahkan ke area penumbuhan terbuka sedangkan untuk semai mutu C dipindah ke area penumbuhan terbuka pada umur 8 minggu. Area penumbuhan terbuka adalah area akhir dari penumbuhan dan perawatan semai sebelum dilakukan seleksi bibit. Pada area ini pula kegiatan pemupukan mulai diintensifkan dengan penyinaran matahari sepanjang hari. Semai *Eucalyptus pellita* mutu C

memiliki umur yang berbeda ketika di kegiatan seleksi bibit, dimana semai mutu A dan B di seleksi pada umur rata-rata 7-8 minggu sedangkan semai mutu C di seleksi pada rata-rata umur >10 minggu hal ini didasari dengan pendapat Sitompul & Guritno, 1992 yakni perbedaan yang sangat besar di pertama perkembangan akan sebagai dana yang besar untuk memperoleh perbedaan perkembangan di kemudian hari. Oleh karena itu persentase semai mutu C dari total produksi dapat mengurangi kemampuan produksi bibit siap tanam dari Baserah Central Nursery PT. RAPP, dan memperlambat pengiriman bibit siap tanam ke areal tanam.

Penjarangan tanaman telah menjadi materi dari berbagai penelitian selama beberapa dekade. Metode penjarangan yang paling sesuai dan adalah satu diantara tahapan yang sangat urgen bahan perlu untuk persemaian (Ago et al., 2018). Dampak penjarangan terhadap pertumbuhan tanaman pada gilirannya mempengaruhi fungsi dan produktivitas tanaman, mulai dipelajari secara eksperimental dari pada akhir abad ke-19, membandingkan teknik penjarangan yang berbeda dengan perkebunan yang tidak diolah (kontrol) (Powers et al., 2010)

*Cylindrocladium* sp menyerang tumbuhan muda *Eucalyptus* sp yang mengakibatkan masalah di area akar serta hawar tunas, leher akar, bahkan bercak daun. Masalah daun di *Eucalyptus* sp. Bisa menyebabkan tumbuhan bisa terjadinya kemunduran perkembangan dengan perlahan (Chen et al., 2022), gangguan bercak daun mulai hitam yang disebabkan *Cylindrocladium scoparium* ini adalah gangguan utama yang ada di baserah central nursery . masalah yang ada dalam daun ini seperti noda abu-abu kecil yang bisa merata di berbagai area daun, sehingga tumbuhan ini bisa mati. Gangguan ini ada di wilayah yang mempunyai curah hujan serta kelembapan yang tinggi (Taniguchi et al., 2008).

Pada bibit, gejala muncul segera setelah perakaran dan berupa penyempitan air pada garis tanah atau di bawahnya yang dapat meluas ke atas dan menyebabkan tanaman roboh dalam waktu 1 hingga 2 minggu (Crous et al., 2006). Pada stek, infeksi biasanya dimulai pada ujung bawah batang, yang tampak membusuk dan menghitam. Pembengkakan dan keretakan pada daerah nekrotik pada tingkat tajuk atau pangkal batang dapat berkembang menjadi penyakit busuk pangkal batang (Aiello et al., 2022). Gejala *cylindrocladium* sp sering diikuti oleh sporulasi patogen yang banyak pada jaringan yang terinfeksi dalam kondisi lembab. Pada tanaman *Eucalyptus pellita*, tanaman tidak dapat menunjukkan gejala selama beberapa minggu meskipun secara tertanam, kemudian tanaman rusak (Vitale et al., 2013). Umumnya, bercak tersebut terdiri dari bercak kecil pada

batang daun yang terkena air spinkler yang berwarna coklat atau merah, yang pada akhirnya berubah menjadi coklat muda hingga coklat tua seiring bertambahnya usia dan dikelilingi oleh garis tepi bewarna merah atau coklat (Ferreira et al., 2014)

## METODE PENELITIAN

Rancangan Penelitian ini Menggunakan sampel, Penelitian ini menggunakan analisis rancangan percobaan dengan rancangan acak lengkap untuk mengetahui insidensi *Cylindrocladium* pada tanaman induk *Eucalyptus*, perlakuan yang digunakan menggunakan 5 perlakuan 1 kali pengulangan, penelitian ini menggunakan 10% dari sampel, sampel penelitian menggunakan 28 batang tanaman dari 3 tray (1 tray berisi 96 tanaman), untuk spacing 66% terdiri dari 1.440 batang dimana digunakan untuk waktu spacing umur 31,32,33,34,35 dan untuk spacing 75% terdiri dari 1.440 batang dimana digunakan untuk waktu spacing umur 31,32,33,34,35

Penelitian ini memiliki parameter yang diamati, antara lain :

1. Insidensi *Cylindrocladium*
2. Height (Tinggi Bibit)
3. Diameter Batang

Rumus yang digunakan untuk menghitung tingkat kejadian serangan penyakit sebagai berikut :

$$\frac{\text{Insidensi}}{N} = n \times 100\%$$

Keterangan:

n = Jumlah tanaman yang terserang oleh penyakit dalam tray

N = Total jumlah tanaman dalam 1 tray

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### a) Insidensi (Tingkat kejadian)

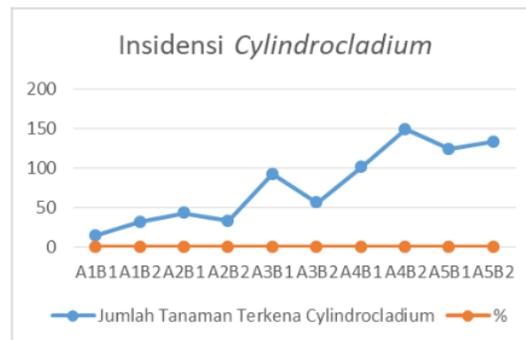
Berdasarkan hasil analisis keragaman pada lampiran 4 dapat diketahui bahwa pada berbagai perlakuan tinggi dengan diameter berbeda memberikan pengaruh tidak nyata terhadap persentase insidensi penyakit *Cylindrocladium sp.* Hal ini didasari dari nilai F hitung yang lebih kecil dari nilai F table. Rerata persentase insidensi *Cylindrocladium sp* yang diamati setiap minggu pada berbagai perlakuan jenis dan waktu disajikan pada tabel 1.

Tabel 1 Rerata Persentase Insidensi Penyakit *Cylindrocladium sp*

Perlakuan	Jumlah Tanaman Terkena <i>Cylindrocladium</i>	%
A1B1	15	5%
A1B2	32	11%
A2B1	43	15%
A2B2	33	11%
A3B1	92	32%
A3B2	56	19%
A4B1	101	35%
A4B2	149	52%
A5B1	124	43%
A5B2	133	46%

Sumber : Data Primer, 2023

Grafik rerata persentase insidensi penyakit *Cylindrocladium sp* di tanaman semai *Eucalyptus Pellita* pada perlakuan disajikan pada gambar 1



Gambar 1. Rerata Insidensi Penyakit *Cylindrocladium sp*

Persentase insidensi penyakit *Cylindrocladium sp* tertinggi ada pada perlakuan pada spacing 75% dan di umur 34 hari, sedangkan perlakuan dengan persentase insidensi terendah ada di perlakuan spacing 66% dan di umur 31 hari.

b) Pertumbuhan Tinggi Semai *Eucalyptus pellita*

Berdasarkan hasil analisis ragam waktu dan jenis spacing tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi pada semai *Eucalyptus pellita*. Dapat dilihat dari nilai F hitung lebih kecil daripada F tabel, oleh karena itu tidak dilakukan uji lanjut pada rerata pertumbuhan tinggi pada semai *Eucalyptus pellita*. Hasil analisis ragam waktu dan jenis spacing dapat dilihat pada tabel 2. berikut :

Tabel 2. Ragam Analisis Waktu dan Jenis Spacing Pada Pertumbuhan Tinggi Semai *Eucalyptus Pellita*

Sumber Variasi	Db	Jk	Kt	F hitung	F tabel
Perlakuan	9	1,794	0,199	0,788 <sup>ns</sup>	2,390
Error	20	5,062	0,253	-	-
Total	29	6,856	-	-	-

Keterangan : <sup>ns</sup> Non Signifikan pada taraf Uji 0,05

Pertambahan tinggi semai *Eucalyptus Pellita* pada gambar 1, diketahui pertambahan tinggi pada perlakuan spacing dan waktu Minggu ke-0 setelah tanam tidak ada menunjukkan perbedaan antara perlakuan , Minggu ke-1 setelah tanam menunjukkan perlakuan spacing umur 32 hari dan jenis spacing 75% (A2B2), Sedangkan tinggi terendah pada Minggu ke-1 setelah tanaman ada pada perlakuan spacing umur 33 hari dan jenis spacing 75% (A3B2) dan spacing umur 34 hari dan jenis spacing 75% (A4B2). Grafik rerata pertumbuhan tinggi semai *Eucalyptus pellita* dapat dilihat pada minggu ke 1-3 disajikan pada gambar 2.



Gambar 2 Grafik Pertumbuhan Tinggi semai semai *Eucalyptus Pellita*

b) Pertumbuhan Diameter Semai *Eucalyptus pellita*

Berdasarkan hasil analisis keragaman pada jenis spacing dan waktu berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan diameter pada semai *Eucalyptus pellita*. Dapat dilihat dari nilai F hitung lebih besar daripada F tabel, oleh karena itu dilakukan uji lanjut pada rerata pertambahan diameter setiap minggu semai *Eucalyptus pellita* dengan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT). Rerata pertambahan diameter semai *Eucalyptus pellita* setiap minggu pada berbagai perlakuan disajikan pada tabel 3,

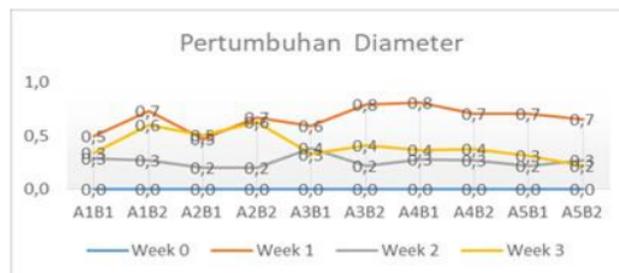
Tabel 3 Rerata Pertambahan Diameter *Eucalyptus Pellita* Perminggu Pada Berbagai Perlakuan

Sumber Variasi	Db	Jk	Kt	F hitung	F tabel
Perlakuan	9	0,448	0,050	2,618 <sup>s</sup>	2,390
Error	20	0,381	0,019	-	-
Total	29	0,829	-	-	-

\*<sup>s</sup> Signifikan pada taraf Uji 0,05

Hasil uji lanjut *Duncan's Multiple Range Test* pada table 4.2. menunjukkan pengaruh pada perlakuan pertumbuhan diameter waktu dan jenis spacing, Jenis waktu dan spacing untuk parameter pertumbuhan diameter A1B1 Berbeda nyata dengan A1B2, Jenis waktu dan spacing untuk parameter pertumbuhan diameter A2B1 tidak berbeda nyata dengan A2B2, Jenis waktu dan spacing untuk parameter pertumbuhan diameter A3B1 berbeda nyata dengan A3B2, Jenis waktu dan spacing untuk parameter pertumbuhan diameter A4B1 tidak berbeda nyata dengan A4B2, . Jenis waktu dan spacing untuk parameter pertumbuhan diameter A5B1 tidak berbeda nyata dengan A5B2.

Grafik rerata pertumbuhan diameter semai *Eucalyptus Pellita* pada minggu ke 1-3 disajikan pada gambar 3



Gambar 3. Grafik Pertumbuhan Diameter Semai *Eucalyptus pellita*

Pertambahan diameter semai *Eucalyptus Pellita* pada gambar grafik 3. pertambahan tinggi pada perlakuan jenis spacing 75% di waktu 31 & 32 Hari yakni rerata pertambahan diameter perminggu sebesar 0,03.

## KESIMPULAN

Berdasarkan pengamatan, hasil analisis dan pembahasan yang dilakukan, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Waktu hari ke-31 dan spacing 66% sangat rendah terjadinya penyakit busuk batang jamur *cylindrocladium*
2. Persentase insidensi penyakit *clindrocladium* sp tertinggi ada pada perlakuan pada spacing 75% dan di umur 35 hari, sedangkan perlakuan dengan persentase insidensi terendah ada di perlakuan spacing 66% dan di umur 33 hari
3. Pertambahan diameter semai *Eucalyptus Pellita* pada gambar grafik 4.2. pertambahan tinggi pada perlakuan jenis spacing 75% di waktu 31 & 32 Hari yakni rerata pertambahan diameter perminggu sebesar 0,03

## DAFTAR PUSTAKA

- 11 Ago, M. Z. C., Herawatiningsih, R., & Yani, A. (2018). TINGKAT DOMINANSI DAN ASOSIASI KELOMPOK KAYU INDAH DI AREAL IUPHHK-HTI PT. BHATARA ALAM LESTARI KABUPATEN MEMPAWAH (Dominance Levels And Assciations Kayu Indah Grup In the Area of IUPHHK-HTI PT. Bhatara Alam Lestari Mempawah District). *Jurnal Hutan Lestari*, 6(3), 438–446.
- 8 Aiello, D., Guarnaccia, V., Vitale, A., LeBlanc, N., Shishkoff, N., & Polizzi, G. (2022). Impact of *Calonectria* Diseases on Ornamental Horticulture: Diagnosis and Control Strategies. *Plant Disease*, 106(7), 1773–1787. <https://doi.org/10.1094/PDIS-11-21-2610-FE>
- 3 Chen, X., Luo, M., Wu, W., Dong, Z., & Zou, H. (2022). Virulence-Associated Genes of *Calonectria ilicola*, Responsible for *Cylindrocladium* Black Rot. *Journal of Fungi*, 8(8). <https://doi.org/10.3390/jof8080869>
- 6 Crous, P. W., Groenewald, J. Z., Risède, J. M., Simoneau, P., & Hyde, K. D. (2006). *Calonectria* species and their *Cylindrocladium* anamorphs: Species with clavate vesicles. *Studies in Mycology*, 55(January), 213–226. <https://doi.org/10.3114/sim.55.1.213>
- 4 Ferreira, L., Souza, A., & Silva, I. (2014). Australian Journal of Basic and Applied Sciences Effect of Shading and Subsequent Sampling days on *Eucalyptus Mini-Stump Sprouting and Mini-cutting Rooting*. 8(December), 521–527.
- 1 Powers, M. D., Palik, B. J., Bradford, J. B., Fraver, S., & Webster, C. R. (2010).

# AGROFORETECH

Volume XX, Nomor XX, Tahun XXXX

1 Thinning method and intensity influence long-term mortality trends in a red pine forest. *Forest Ecology and Management*, 260(7), 1138–1148.  
<https://doi.org/10.1016/j.foreco.2010.07.002>

Santoso, B. B. (2019). *Buku pembiakan Tanaman*. 53(9), 1689–1699.  
<https://bbsagriculture.com/wp-content/uploads/2019/02/BUKU-PEMBIAKAN-VEGETATIF-BBS.pdf>

Sitompul, S. ., & Guritno, B. (1992). *Uji adaptasi pertumbuhan tanaman kubis bunga* (. 1, 11–17.

10 Taniguchi, T., Tanaka, C., Tamai, S., Yamanaka, N., & Futai, K. (2008). Identification of *Cylindrocladium* sp. causing damping-off disease of Japanese black pine (*Pinus thunbergii*) and factors affecting the disease severity in a black locust (*Robinia pseudoacacia*)-dominated area. *Journal of Forest Research*, 13(4), 233–240. <https://doi.org/10.1007/s10310-008-0076-6>

9 Vitale, A., Crous, P. W., Lombard, L., & Polizzi, G. (2013). *Calonectria diseases on ornamental plants in Europe and the mediterranean basin : An overview* CALONECTRIA DISEASES ON ORNAMENTAL PLANTS IN EUROPE AND THE MEDITERRANEAN BASIN : AN OVERVIEW. October.  
<https://doi.org/10.4454/JPP.V9513.007>

## ORIGINALITY REPORT

---

15%

SIMILARITY INDEX

15%

INTERNET SOURCES

9%

PUBLICATIONS

4%

STUDENT PAPERS

---

## PRIMARY SOURCES

---

1	<a href="http://ouci.dntb.gov.ua">ouci.dntb.gov.ua</a> Internet Source	2%
2	<a href="http://jurnal.instiperjogja.ac.id">jurnal.instiperjogja.ac.id</a> Internet Source	1%
3	<a href="http://www2.mdpi.com">www2.mdpi.com</a> Internet Source	1%
4	<a href="http://repositorio.unb.br">repositorio.unb.br</a> Internet Source	1%
5	<a href="http://journal.unilak.ac.id">journal.unilak.ac.id</a> Internet Source	1%
6	<a href="http://www.fabinet.up.ac.za">www.fabinet.up.ac.za</a> Internet Source	1%
7	<a href="http://media.neliti.com">media.neliti.com</a> Internet Source	1%
8	<a href="http://vtechworks.lib.vt.edu">vtechworks.lib.vt.edu</a> Internet Source	1%
9	<a href="http://www.iris.unict.it">www.iris.unict.it</a> Internet Source	1%

---

10	<a href="http://archivia.unict.it">archivia.unict.it</a> Internet Source	<1 %
11	<a href="http://repository.unja.ac.id">repository.unja.ac.id</a> Internet Source	<1 %
12	<a href="http://repository.unp.ac.id">repository.unp.ac.id</a> Internet Source	<1 %
13	<a href="http://core.ac.uk">core.ac.uk</a> Internet Source	<1 %
14	<a href="http://stieykpn.ac.id">stieykpn.ac.id</a> Internet Source	<1 %
15	<a href="http://repository.untar.ac.id">repository.untar.ac.id</a> Internet Source	<1 %
16	<a href="http://repository.usd.ac.id">repository.usd.ac.id</a> Internet Source	<1 %
17	<a href="http://repository.wima.ac.id">repository.wima.ac.id</a> Internet Source	<1 %
18	<a href="http://docobook.com">docobook.com</a> Internet Source	<1 %
19	<a href="http://etd.repository.ugm.ac.id">etd.repository.ugm.ac.id</a> Internet Source	<1 %
20	<a href="http://jagro.unbari.ac.id">jagro.unbari.ac.id</a> Internet Source	<1 %
21	<a href="http://repository.ipb.ac.id">repository.ipb.ac.id</a> Internet Source	<1 %

22

repository.lppm.unila.ac.id

Internet Source

<1 %

23

123dok.com

Internet Source

<1 %

24

jurnal.poltekkes-solo.ac.id

Internet Source

<1 %

25

omonginajadisini.blogspot.com

Internet Source

<1 %

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On