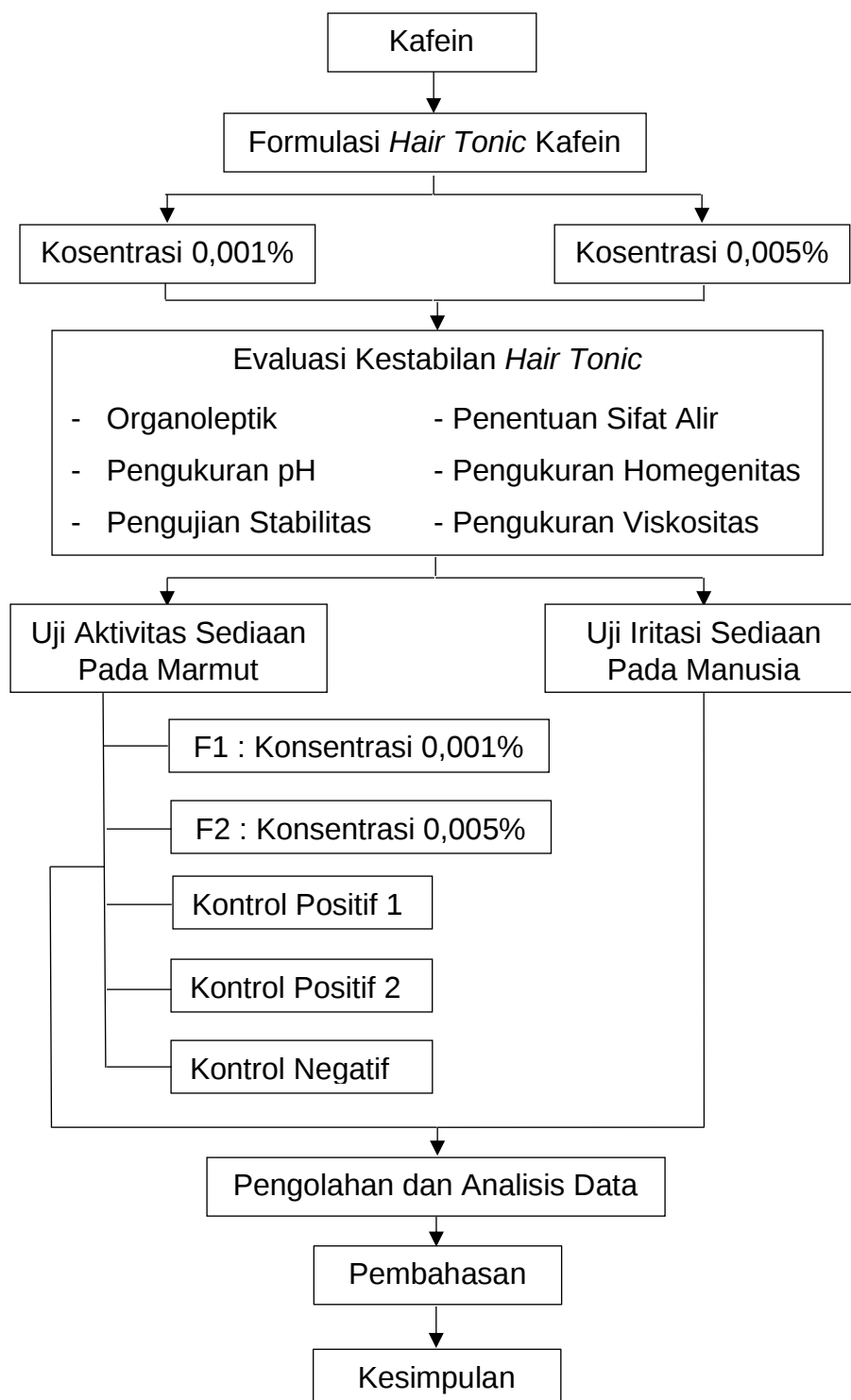


LAMPIRAN

Lampiran 1. Skema kerja



Lampiran 2. Rancangan formula

Bahan	Fungsi	Konsentrasi (%)	
		Formula 1 (F1)	Formula 2 (F2)
Kafein	Zat aktif	0,001	0,005
Natrium Benzoat	Pengawet	0,25	0,25
Etanol 96%	Pelarut	35	35
Propilenglikol	Pelarut	15	15
Natrium Metabisulfit	Antioksidan	0,05	0,05
Menthol	Peningkat Penetrasi	0,2	0,2
Aquadest	Pelarut	Add 100 mL	Add 100 mL

Lampiran 3. Gambar sampel

Lampiran 4. Uji viskositas



Lampiran 5. Analisis ANOVA uji viskositas

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Sample	0,031667	2	0,015833	1,1875	0,367705	5,143253
Columns	0,083333	1	0,083333	6,25	0,046528	5,987378
Interaction	0,021667	2	0,010833	0,8125	0,48723	5,143253
Within	0,08	6	0,013333			
Total	0,216667	11				

Keterangan :

 $F_{crit} < F$ = signifikan $F_{crit} > F$ = tidak signifikan

Lampiran 6. Hasil pengukuran viskositas sediaan *hair tonic* kafein pada berbagai kecepatan dan perhitungan tekanan geser dan kecepatan geser, sebelum dan sesudah kondisi dipaksakan.

Kondisi	Rpm	Viskositas (P)			
		F1		F2	
		I	II	I	II
Sebelum	20	6,6	7,5	6,6	6,9
	30	6,6	6,8	6,8	6,8
	50	6,2	6,5	6,4	6,4
	60	6,4	6,4	6,3	6,5
	100	7,44	7,5	7,32	7,38
Sesudah	20	6,9	8,1	8,4	8,4
	30	6,8	7	7,2	7,4
	50	6,1	6,1	6,4	6,4
	60	6	6	6,1	6,4
	100	6,86	6,9	7,38	7,56

Kondisi	Kecepatan geser (second)	Tekanan Geser			
		F1		F2	
		I	II	I	II
Sebelum	0,333	0,022	0,025	0,022	0,023
	0,500	0,033	0,034	0,034	0,034
	0,833	0,052	0,054	0,053	0,053
	1,000	0,064	0,064	0,063	0,065
	1,667	0,124	0,125	0,122	0,123
Sesudah	0,333	0,023	0,027	0,028	0,028
	0,500	0,034	0,035	0,036	0,037
	0,833	0,051	0,051	0,053	0,053
	1,000	0,060	0,060	0,061	0,064
	1,667	0,114	0,115	0,123	0,126

Keterangan :

F1 : Sediaan *hair tonic* kafein dengan konsentrasi 0,001%

F2 : Sediaan *hair tonic* kafein dengan konsentrasi 0,005%

Lampiran 7. Uji aktivitas pertumbuhan rambut marmut F1 dan F2

Hari	Marmut 1	Marmut 2	Marmut 3
0			
7			
14			
21			

Keterangan :

Kotak kanan : F1 (konsentrasi kafein 0,001%)

Kotak kiri : F2 (konsentrasi kafein 0,005%)

Lampiran 8. Uji aktivitas pertumbuhan rambut marmut Kontrol Positif 1 dan Kontrol Positif 2

Hari	Marmut 1	Marmut 2	Marmut 3
0			
7			
14			
21			

Keterangan :

Kotak kanan : Kontrol positif 1 (larutan kafein 0,005%)

Kotak kiri : Kontrol positif 2 (minoxidil)

Lampiran 9. Uji aktivitas pertumbuhan rambut marmut Kontrol Negatif

Hari	Marmut 1
0	
7	
14	
21	

Lampiran 10. Hasil pengukuran panjang rambut marmut

Kelompok	Helaian	Panjang Rambut (mm)			Rata-rata
		Marmut 1	Marmut 2	Marmut 3	
F1	1	18,04	17,46	18,32	17,94
	2	17,66	17,4	19,02	18,03
	3	18,24	18,56	18,48	18,43
	4	19,44	19,32	18,54	19,10
	5	18,68	18,34	17,06	18,03
	6	17,64	18,8	18,44	18,29
	7	18,52	18,06	18,72	18,43
	8	19,2	17,78	18,46	18,48
	9	18,78	18,42	17,64	18,28
	10	17,32	17,62	18,88	17,94
	Rata-rata	18,352	18,176	18,356	18,29467
	SD	0,69781882	0,62594284	0,58771119	0,351979
F2	1	16,5	16,64	17,04	16,73
	2	17,22	16,8	16,46	16,83
	3	16	16,42	16,42	16,28
	4	16,18	16,86	16,56	16,53
	5	16,52	16,78	16,38	16,56
	6	16,48	17,2	16,48	16,72
	7	17,3	16,56	17,54	17,13
	8	16,86	16,32	16,82	16,67
	9	16,56	15,42	15,8	15,93
	10	17	16,54	16,66	16,73
	Rata-rata	16,662	16,554	16,616	16,61067
	SD	0,42587948	0,47008746	0,45741302	0,324752
Kontrol Positif 1	1	18,3	17,68	16,42	17,47
	2	17	16,42	16,32	16,58
	3	17,48	17,6	17,46	17,51
	4	15,78	17,48	16,34	16,53
	5	16,6	17,04	16,52	16,72
	6	16,76	16,84	17,32	16,97
	7	16,4	16,42	16,64	16,49
	8	16,54	16,82	16,38	16,58
	9	17,3	16,56	17,42	17,09
	10	16,78	16,04	16,22	16,35
	Rata-rata	16,894	16,89	16,704	16,82933
	SD	0,68508231	0,55571775	0,49457501	0,413491
Kontrol Positif 2	1	17,22	16,32	16,42	16,65
	2	16,46	17,22	17,08	16,92
	3	16,5	16,68	16,58	16,59

	4	16,2	16,48	16,48	16,39
	5	17	16,72	16,72	16,81
	6	18,44	17,64	16,44	17,51
	7	16,36	16,46	16,86	16,56
	8	17,68	16,48	17,34	17,17
	9	16,58	16,32	16,42	16,44
	10	17,46	16,58	16,32	16,79
	Rata-rata	16,99	16,69	16,666	16,782
	SD	0,71200811	0,42313644	0,33334	0,344868
Kontrol Negatif	1	14,56			
	2	14,2			
	3	14,46			
	4	13,58			
	5	14,78			
	6	15,66			
	7	14,32			
	8	13,68			
	9	14,78			
	10	14,22			
	Rata-rata	14,424			
	SD	0,5934307			

Lampiran 11. Analisis ANOVA uji aktivitas pertumbuhan rambut marmut

Anova: Single Factor

SUMMARY

Groups	Count	Sum	Average	Variance
F1	10	182,9467	18,29467	0,123889
F2	10	166,1067	16,61067	0,105464
K.P1	10	168,2933	16,82933	0,170975
K.P2	10	167,82	16,782	0,118934
K.N	10	144,24	14,424	0,35216

ANOVA

Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Between Groups	76,91999	4	19,23	110,3369	1,18E-22	2,578739
Within Groups	7,842796	45	0,174284			
Total	84,76278	49				

Keterangan :

 $F_{crit} < F$ = signifikan $F_{crit} > F$ = tidak signifikan

Anova: Single Factor

SUMMARY

Groups	Count	Sum	Average	Variance
F1	10	182,9467	18,29467	0,123889
K.P1	10	168,2933	16,82933	0,170975
K.P2	10	167,82	16,782	0,118934

ANOVA

Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Between Groups	14,79201	2	7,396004	53,62039	3,95E-10	3,354131
Within Groups	3,724182	27	0,137933			
Total	18,51619	29				

Keterangan :

 $F_{crit} < F$ = signifikan $F_{crit} > F$ = tidak signifikan

Anova: Single Factor
SUMMARY

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
F2	10	166,1067	16,61067	0,105464
K.P1	10	168,2933	16,82933	0,170975
K.P2	10	167,82	16,782	0,118934

ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	0,264702	2	0,132351	1,004252	0,379594	3,354131
Within Groups	3,558351	27	0,131791			
Total	3,823053	29				

Keterangan :

$F_{crit} < F$ = signifikan

$F_{crit} > F$ = tidak signifikan

Lampiran 12. Uji lanjutan t-Test: Two-Sample Assuming Equal Variances

	<i>F1</i>	<i>F2</i>
Mean	18,29467	16,61067
Variance	0,123889	0,105464
Observations	10	10
Pooled Variance	0,114677	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	18	
t Stat	11,11962	
P(T<=t) one-tail	8,52E-10	
t Critical one-tail	1,734064	
P(T<=t) two-tail	1,7E-09	
t Critical two-tail	2,100922	

Keterangan :

F1 : Sediaan *hair tonic* kafein dengan konsentrasi 0,001%F2 : Sediaan *hair tonic* kafein dengan konsentrasi 0,005%

	<i>F1</i>	<i>K.P1</i>
Mean	18,29467	16,82933
Variance	0,123889	0,170975
Observations	10	10
Pooled Variance	0,147432	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	18	
t Stat	8,533465	
P(T<=t) one-tail	4,83E-08	
t Critical one-tail	1,734064	
P(T<=t) two-tail	9,66E-08	
t Critical two-tail	2,100922	

Keterangan :

F1 : Sediaan *hair tonic* kafein dengan konsentrasi 0,001%

Kontrol Positif 1 : Larutan kafein dengan konsentrasi 0,005%

	<i>F2</i>	<i>K.P1</i>
Mean	16,61067	16,82933
Variance	0,105464	0,170975
Observations	10	10
Pooled Variance	0,138219	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	18	
t Stat	-1,31517	
P(T<=t) one-tail	0,10248	

t Critical one-tail	1,734064
P(T<=t) two-tail	0,20496
t Critical two-tail	2,100922

Keterangan :

F2 : Sediaan *hair tonic* kafein dengan konsentrasi 0,005%

Kontrol Positif 1 : Larutan kafein dengan konsentrasi 0,005%

	F1	K.P2
Mean	18,29467	16,782
Variance	0,123889	0,118934
Observations	10	10
Pooled Variance	0,121412	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	18	
t Stat	9,707293	
P(T<=t) one-tail	7,04E-09	
t Critical one-tail	1,734064	
P(T<=t) two-tail	1,41E-08	
t Critical two-tail	2,100922	

Keterangan :

F1 : Sediaan *hair tonic* kafein dengan konsentrasi 0,001%

Kontrol Positif 2 : Sediaan minoxidil

	F2	K.P2
Mean	16,61067	16,782
Variance	0,105464	0,118934
Observations	10	10
Pooled Variance	0,112199	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	18	
t Stat	-1,14375	
P(T<=t) one-tail	0,133854	
t Critical one-tail	1,734064	
P(T<=t) two-tail	0,267709	
t Critical two-tail	2,100922	

Keterangan :

F2 : Sediaan *hair tonic* kafein dengan konsentrasi 0,005%

Kontrol Positif 2 : Sediaan minoxidil

	F1	K.N
Mean	18,29467	14,424
Variance	0,123889	0,35216
Observations	10	10

Pooled Variance	0,238025
Hypothesized Mean Difference	0
df	18
t Stat	17,74025
P(T<=t) one-tail	3,77E-13
t Critical one-tail	1,734064
P(T<=t) two-tail	7,55E-13
t Critical two-tail	2,100922

Keterangan :

F1 : Sediaan *hair tonic* kafein dengan konsentrasi 0,001%

Kontrol Negatif : Preparat yang tidak mengandung zat aktif

	F2	K.N
Mean	16,61067	14,424
Variance	0,105464	0,35216
Observations	10	10
Pooled Variance	0,228812	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	18	
t Stat	10,22182	
P(T<=t) one-tail	3,18E-09	
t Critical one-tail	1,734064	
P(T<=t) two-tail	6,37E-09	
t Critical two-tail	2,100922	

Keterangan :

F2 : Sediaan *hair tonic* kafein dengan konsentrasi 0,005%

Kontrol Negatif : Preparat yang tidak mengandung zat aktif

	K.P1	K.P2
Mean	16,82933	16,782
Variance	0,170975	0,118934
Observations	10	10
Pooled Variance	0,144954	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	18	
t Stat	0,277995	
P(T<=t) one-tail	0,392092	
t Critical one-tail	1,734064	
P(T<=t) two-tail	0,784184	
t Critical two-tail	2,100922	

Keterangan :

Kontrol Positif 1 : Larutan kafein dengan konsentrasi 0,005%

Kontrol Positif 2 : Sediaan minoxidil

	<i>K.P1</i>	<i>K.N</i>
Mean	16,82933	14,424
Variance	0,170975	0,35216
Observations	10	10
Pooled Variance	0,261567	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	18	
t Stat	10,51643	
P(T<=t) one-tail	2,05E-09	
t Critical one-tail	1,734064	
P(T<=t) two-tail	4,09E-09	
t Critical two-tail	2,100922	

Keterangan :

Kontrol Positif 1 : Larutan kafein dengan konsentrasi 0,005%
 Kontrol Positif 2 : Sediaan minoxidil

	<i>K.P2</i>	<i>K.N</i>
Mean	16,782	14,424
Variance	0,118934	0,35216
Observations	10	10
Pooled Variance	0,235547	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	18	
t Stat	10,86401	
P(T<=t) one-tail	1,23E-09	
t Critical one-tail	1,734064	
P(T<=t) two-tail	2,46E-09	
t Critical two-tail	2,100922	

Keterangan :

Kontrol Positif 2 : Sediaan minoxidil
 Kontrol Negatif : Preparat yang tidak mengandung zat aktif

Lampiran 13. Tabel hasil perbandingan masing-masing kontrol positif dan kontrol negatif

	F1	F2	K.P1	K.P2	K.N
F1		TS	TS	TS	TS
F2	TS		S	S	S
K.P1	TS	S		S	TS
K.P2	TS	S	S		TS
K.N	TS	S	TS	TS	

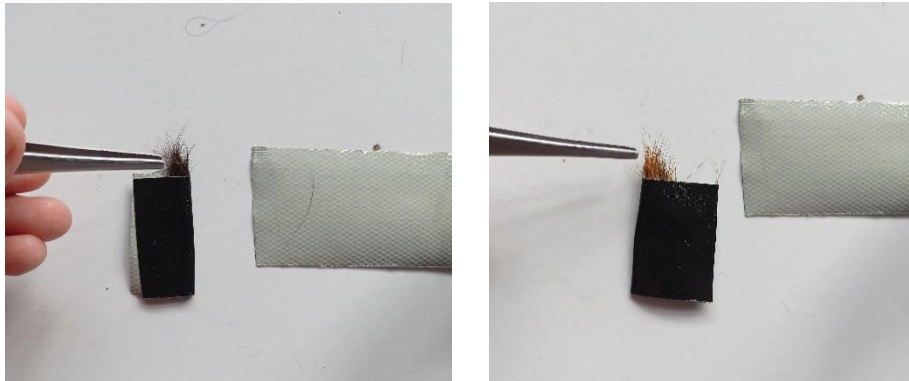
Keterangan :

S : Signifikan
 TS : Tidak signifikan

Lampiran 14. Pengukuran panjang rambut marmut dengan menggunakan jangka sorong



Lampiran 15. Perhitungan jumlah helaian bulu marmut



Lampiran 16. Kode Etik



**Komisi Etik Penelitian Kesehatan
Universitas Muslim Indonesia dan Rumah Sakit Ibnu Sina YW-UMI
(KEPK UMI dan RSIS YW-UMI Makassar)**

Jalan Urip Sumoharjo Gedung Menara UMI Lantai 3 Telp. & Fax. (0411) 428075 Makassar 90231
Website: www.umi.ac.id; Email: www.kepk@umi.ac.id



REKOMENDASI PERSETUJUAN ETIK (*Expedited*)

NOMOR : 103/A.1/KEPK-UMI/IV/2023

Berdasarkan Pemeriksaan Protokol dan Dokumen yang berhubungan dengan
Protokol Penelitian:

Nama Peneliti : Dian Safitri Achmad

Judul Penelitian : Formulasi dan Uji Aktivitas Sediaan Hair Tonic Kafein
Untuk Menstimulasi Pertumbuhan Rambut Pada Hewan
Uji Marmut

No Register :

U	M	I	0	1	2	2	1	2	6	8	8
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Telah di review secara (*Expedited*) oleh tim reviewer KEPK UMI dan Rumah Sakit
Ibnu Sina dengan

No Versi : 0

No PSP : 0

Berdasarkan hasil pemeriksaan reviewer, maka Pengurus KEPK UMI dan Rumah
Sakit Ibnu Sina memberikan **Persetujuan / Rekomendasi Etik** untuk Pelaksanaan
Penelitian tersebut di atas sampai dengan Tanggal **03 April 2024**.

Dalam melaksanakan penelitian ini, Peneliti diminta untuk menjaga dan
menghormati martabat makhluk hidup (Manusia / Hewan Coba) yang menjadi
subyek / responden / informan dalam penelitian ini. Dengan demikian diharapkan
masyarakat luas dapat memperoleh manfaat yang baik dari penelitian ini.

Pada akhir penelitian, laporan pelaksanaan penelitian harus diserahkan kepada
KEPK UMI dan RSIS YW-UMI Makassar. Jika ada perubahan protokol dan atau
perpanjangan penelitian, harus mengajukan kembali permohonan kajian etik
penelitian (Amandemen Protokol).

Makassar, 03 April 2023

Pengurus KEPK UMI – RS IBSI YW UMI

Ketua

Dr. dr. Sri Vitayani, Sp.KK, FINSDV, FAROM

Wa.Sekretaris

Dr. Andi Emelda, S.Si., Msi, Apt

Lampiran 17. Sertifikat Analisis Kafein

Rona



Certificate of Analysis

1.32484.1000 RonaCare® Caffeine
Batch K54007484

	Spec. Values		Batch Values	
Assay (perchloric acid titration, calculated on dried substance)	98.5 - 101.0	%	100.1	%
Assay (HPLC)	98.5 - 101.0	%	99.1	%
Identity	passes test		passes test	
Appearance of solution (1 %; water)	passes test		passes test	
Acidity	passes test		passes test	
Sulfate (SO ₄)	≤ 0.0500	%	≤ 0.0500	%
Heavy metals (as Pb) (USP)	≤ 0.0010	%	≤ 0.0010	%
Related substances (HPLC, EP) (Highest single impurity)	≤ 0.10	%	≤ 0.10	%
Related substances (HPLC, EP) (Sum of all impurities)	≤ 0.1	%	≤ 0.1	%
Chromatographic purity (USP) (Highest single impurity)	≤ 0.1	%	≤ 0.1	%
Chromatographic purity (USP) (Sum of all impurities)	≤ 0.1	%	≤ 0.1	%
Chloroform	≤ 1	ppm	< 1	ppm
Methyl chloride	≤ 1	ppm	< 1	ppm
Other residual solvents (ICH Q3C)	excluded by production process		excluded by production process	
Sulfated ash	≤ 0.1	%	0.1	%
Loss on Drying (105 °C)	≤ 0.5	%	< 0.1	%
Microbiological purity (Total aerobic microbial count)	≤ 10 ²	CFU/g	≤ 10 ²	CFU/g
E.coli	absent in 1 g		absent in 1 g	
Pseudomonas aeruginosa	absent in 1 g		absent in 1 g	
Staphylococcus aureus	absent in 1 g		absent in 1 g	
Candida albicans	absent in 1 g		absent in 1 g	
Salmonella species	absent in 10 g		absent in 10 g	

This product is intended for use in cosmetic applications only – customer is responsible to check/confirm suitability for intended usage/ purpose.

Released by Merck Surface Solutions GmbH, 64579 Gernsheim, Deutschland, an affiliate of Merck KGaA, Darmstadt, Germany.

Date of release (DD.MM.YYYY) 31.01.2022
Minimum shelf life (DD.MM.YYYY) 31.01.2026

Dr. Christian Kühn
Responsible laboratory manager quality control

This document has been produced electronically and is valid without a signature.